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.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Multi Attribute Decision Making (MADM)

Sebagian besar pendekatan MADM dilakukan melalui 2 langkah, yang pertama, melakukan agregasi terhadap keputusan-keputusan yang tanggap, terhadap semua tujuan pada setiap alternatif. Sedangkan yang kedua, melakukan perangkingan alternatif-alternatif keputusan tersebut berdasarkan hasil agregasi keputusan.

Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa, masalah *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) adalah mengevaluasi m alternatif A_i (i=1,2,….,m) terhadap sekumpulan alternatif atau kriteria C_j (j=1,2,….,n), dimana setiap alternatif saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya (Sismoro, dkk. 2013). Ketika alternatif dan kriteria telah di tentukan, maka dibentuklah suatu matriks. Dimana nilai matriks tersebut terdapat nilai bobot yang menunjukan tingkat kepentingan relatif setiap atribut (Sismoro, dkk. 2013).

2.2 Metode Electre

Metode *Electre* termasuk pada metode analisis pengambilan keputusan *multikriteria* yang berasal dari Eropa pada tahun 1960-an. *Electre* adalah akronim dari *Elimination Et Choix Traduisant la Realite* atau dalam bahasa Inggris berarti Elimination Ana Choice Expressing Reallity (Akshareari, S., dkk. 2013).

Menurut Janco dan Bernoider (2005:11), *Electre (Elimination Et Choix Traduisant La Realite)* merupakan salah satu metode pengambilan keputusan

Rancang bangun aplikasi..., Thomas Nugroho Kurniawan, FTI UMN, 2019

multikriteria berdasarkan pada konsep *outrangking,* dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai.

Langkah – langkahnya adalah sebagai berikut (Akshareari, S., dkk. 2013).

1. Normalisasi matriks keputusan

   Dalam prosedur ini, setiap alternatif diubah menjadi nilai *comparable.*

   $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}}$ untuk i =1,2,3, ..., m dan j = 1,2,3, ...n. ....(2.1)

   Sehingga didapat matriks R hasil normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{n2} \\ \vdots & & & \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad ....(2.2)$$

   R adalah matriks yang telah dinormalisasi, dimana m menyatakan alternatif, n menyatakan kriteria dan r_{ij} adalah normalisasi pengukuran pilihan dari alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j

2. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi.

   Setelah dinormalisasi, setiap kolom dari matriks R dikalikan dengan bobot-bobot (w_j) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, *weighted normalized matriks* adalah V = RW yang ditulis sebagai.

$$V = R \,.\, W \quad ....(2.3)$$

$$\begin{bmatrix} v_{11} & v_{11} & \cdots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \cdots & v_{2n} \\ \vdots & & & \\ v_{m1} & v_{m2} & \cdots & v_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \cdots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \cdots & w_n r_{n2} \\ \vdots & & & \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \cdots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad ....(2.4)$$

Rancang bangun aplikasi..., Thomas Nugroho Kurniawan, FTI UMN, 2019

dimana W adalah

$$W = \begin{bmatrix} w_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & w_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & & & \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \end{bmatrix} \quad ....(2.5)$$

3. Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance index*

   Untuk setiap pasang dari alternatif *k* dan *l* (*k, l* = 1,2,3,...,m dan $k \neq l$). Kumpulan j kriteria dibagi menjadi dua himpunan bagian, yaitu *concordance* dan *discordance.* Sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk *concordance* jika:

$$C_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\}, untuk\ j = 1,2,3, \dots, n \quad ...(2.6)$$

   Sebaliknya, komplementer dari himpunan bagian *concordance* adalah himpunan *discordance*, yaitu bila.

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\}, untuk\ j = 1,2,3, \dots, n \quad ...(2.7)$$

4. Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*

   a. Menghitung matriks *concordance.*

      Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot yang termasuk pada himpunan *concordance,* secara matematisnya adalah sebagai berikut.

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \quad ...(2.8)$$

   b. Menghitung matriks *discordance*

      Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *discordance* adalah, dengan membagi maksimum selisih kriteria yang termasuk ke dalam himpunan bagian *discordance* dengan

Rancang bangun aplikasi..., Thomas Nugroho Kurniawan, FTI UMN, 2019

maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya adalah sebagai berikut.

$$d_{kl} = \frac{\max\{|v_{lj} - v_{lj}|\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{|v_{lj} - v_{lj}|\}_{\forall j}} \quad ...(2.9)$$

5. Menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*

   a. Menghitung matriks dominan *concordance*

   Matriks F sebagai matriks dominan *concordance* dapat disusun dengan bantuan nilai *threshold,* yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai *threshold*

$$C_{kl} \geq \underline{c} \quad ...(2.10)$$

   Dengan nilai *threshold* adalah.

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^{m} \sum_{l=1}^{m} c_{kl}}{m\,(m-1)} \quad ...(2.11)$$

   Sehingga matriks F ditentukan sebagai berikut.

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, jika\ c_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, jika\ c_{kl} < \underline{c} \end{cases} \quad ...(2.12)$$

   b. Menghitung matriks dominan *discordance*

   Matriks G sebagai matriks dominan *discordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold.*

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^{m} \sum_{l=1}^{m} d_{kl}}{m\,(m-1)} \quad ...(2.13)$$

   Dan elemen matriks G ditentukan sebagai berikut.

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, jika\ d_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, jika\ d_{kl} < \underline{d} \end{cases} \quad ...(2.14)$$

6. Menentukan *aggregate dominance matriks.*

   Matriks E sebagai *aggregate dominance matriks.* Adalah matriks yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan

Rancang bangun aplikasi..., Thomas Nugroho Kurniawan, FTI UMN, 2019

elemen matriks G yang bersesuaian, secara matematis dapat dinyatakan sebagai.

$$e_{kl} = f_{kl} \; x \; g_{kl} \qquad ...(2.15)$$

7. Eliminasi alternatif yang *less favourable*.

   Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila e_{kl} = 1 maka alternatif A_k merupakan alternatif yang lebih baik dari pada A_l. Sehingga, baris dalam matriks E yang memiliki jumlah e_{kl} = 1 paling sedikit dapat dieliminasi. Dengan demikian, alternatif terbaik adalah alternatif yang mendominasi alternatif lainnya (Setiawati. A., 2015)

2.3 Wisata Kuliner Kota Surakarta

Kota Surakarta merupakan kota yang berada di provinsi Jawa Tengah. Kota tersebut dikenal sebagai daerah tujuan wisata yang biasa di datangi oleh wisatawan dari kota-kota besar (Nugraha, dkk. 2017). Terlebih Presiden Republik Indonesia saat ini, yaitu Bapak Ir. H. Joko Widodo, yang berasal dari Kota Surakarta, membuat Kota Surakarta menjadi lebih dikenal oleh masyarakat Indonesia. Kota Surakarta juga merupakan kota budaya, karena Kota Surakarta masih memiliki keraton, yang sering mengadakan acara kebudayaan. Sebagai kota yang berbudaya tentu sajian makanan khas kota tersebut masih kental dan dilestarikan.

Kota Surakarta mempunyai berbagai makanan khas yang beraneka ragam pilihan dan rasa (Imam, 2018). Menurut survei yang dikutip oleh surakartadaily, bisnis kuliner di Surakarta menggeliat dalam beberapa tahun terakhir (Izqi, A., 2016). Pada 2015 terdapat 859 restoran atau rumah makan, angka ini melonjak dibanding tahun 250% (Izqi, A., 2016). Kota Surakarta juga memiliki khas tempat

Rancang bangun aplikasi..., Thomas Nugroho Kurniawan, FTI UMN, 2019

makan yang sering di sebut "*wedangan*". Wedangan merupakan tempat makan yang menyediakan beberapa jenis makanan, seperti gorengan, sate ayam, sate daging dan masih banyak lagi. Ungkap Kepala Dinas Budaya dan Pariwisata (Disbudpar) Kota Surakarta, Eny Tyasni. *Wedangan* saat ini tumbuh sangat pesat, tidak seperti dulu *wedangan* dipinggir jalan, namun sekarang wedangan seperti restoran dan dijadikan tempat nongkrong yang nyaman (Izqi, A., 2016).

2.4 Kuisioner J.R Lewis dan Skala Likert

Setelah penelitian selesai dirancang dan dibangun, akan masuk ke tahap pengujian sistem. Pada bagian ini akan membahas mengenai rekapitulasi dari kuesioner yang telah diisi. Pada penelitian eksperimental, jumlah sampel yang direkomendasikan lebih dari 30 orang (Roscoe, 1975). Kuesioner yang digunakan terdiri dari 11 pertanyaan, berdasarkan 19 pertanyaan dari kuesioner J.R. Lewis, yang sesuai dengan aplikasi yang akan dibangun pada penelitian ini. Pertanyaan J.R. Lewis secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 4. Kuesioner tersebut terdiri dari 3 faktor utama, yaitu *System Usefulness* (SYSUSE), *Information Quality* (INFOQUAL), dan *Interface Quality* (INTERQUAL). SYSUSE merupakan faktor kegunaan aplikasi dan mencakup *item* pertanyaan dari 1 hingga 8. INFOQUAL merupakan faktor kualitas informasi dan mencakup *item* pertanyaan dari 9 hingga 15. INTERQUAL merupakan faktor kualitas antar muka aplikasi dan mencakup *item* pertanyaan dari 16 hingga 19. Secara sudut pandang OVERALL, *item* pertanyaan dari 1 hingga 19 dianalisis secara menyeluruh (Lewis, 1995).

Skala *Likert* digunakan untuk menghitung skor dari setiap pertanyaan. Salah satu kelebihan dari skala *likert* adalah menyediakan respons dengan kategori yang

Rancang bangun aplikasi..., Thomas Nugroho Kurniawan, FTI UMN, 2019

berjenjang, yaitu sebanyak enam jenjang. Skala yang digunakan yaitu skala enam untuk menyatakan sangat-sangat setuju, skala lima untuk menyatakan sangat setuju, skala empat untuk menyatakan setuju, skala tiga untuk menyatakan tidak setuju, skala dua untuk menyatakan sangat tidak setuju, dan skala satu untuk menyatakan sangat-sangat tidak setuju.

Rumus skala *likert* adalah sebagai berikut.

1. Mencari rentang nilai.

$$Rentang\ Nilai = \frac{100}{Jumlah\ Pilihan} \quad ...(2.16)$$

2. Menghitung Skor Akhir

$$Skor\ Akhir = \left(\frac{Total\ Skor}{Skala\ Tertinggi}\right) x\ 100 \quad ...(2.17)$$

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA