

## **BAB II. LANDASAN TEORI**

### **2.1 Studi Literatur**

Beberapa penelitian yang dijadikan rujukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Jurnal hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Kwok & Lau, 2019), dengan judul “Hotel selection using a modified *TOPSIS-based* decision support algorithm” pada penelitian ini membuat perubahan mendasar pada prosedur metode Tradisional *TOPSIS* sehingga pengukuran jaraknya dapat mengandalkan jarak Euclidean yang dikembangkan dengan baik. Penelitian ini memperkenalkan algoritma pendukung keputusan yang dapat diterapkan ke situs web OTA untuk membantu wisatawan menentukan peringkat opsi hotel berdasarkan preferensi mereka untuk tingkat kepentingan kriteria pemilihan hotel. Algoritma ini didasarkan pada metode *VS-TOPSIS* yang diusulkan. Sementara penggunaan metode *VS-TOPSIS* di bidang pemilihan hotel jarang diteliti dalam literatur sebelumnya, studi kasus menggunakan data yang diperoleh dari Hotels.com.

Jurnal hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Saikat Pahari, Dhrubajyoti Ghosh and Anita Pal (2018), dengan judul “An Online Review-Based Hotel Selection Process Using Intuitionistic Fuzzy *TOPSIS* Method” pada penelitian ini pemilihan hotel menggunakan intuitionistic fuzzy *TOPSIS* untuk dilakukan peringkat hotel berdasarkan ulasan online untuk membantu wisatawan menemukan hotel di TripAdvisor.com. Serta bagaimana caranya memasukkan ulasan teks ke dalam dataset peringkat linguistik (Varma et al., 2018).

### **2.2 Dasar Teori**

#### **2.2.1 Hotel di Kota Batu Malang**

Banyak destinasi wisata di Kota Batu Malang yang cukup beragam yang terbagi dari wisata alam dan wisata edukasi. Berbagai wisata alam seperti wisata D'Topeng Kingdom Museum, Air Terjun Coban Rondo, Wisata Agro, serta wisata edukasi seperti Museum Satwa. Jatim Park, BNS (Batu Night Spectacular) dan lain sebagainya. Sehingga berdampak banyak penambahan hotel baru, berbagai pilihan

hotel di Kota Batu Malang *user* dapat melihat pada website Dinas Pariwisata Batu dan salah satu website jasa hotel seperti; agoda. Agoda adalah perusahaan yang didirikan pada tahun 2005 ini berkembang dengan cepat di Asia dan diambil alih oleh penyedia pemesanan kamar online terbesar di dunia, Booking Holdings Inc (Definisi Hotel Agoda, 2020). Beberapa jenis hotel berbintang di Kota Batu Malang berdasarkan data dari agoda.com:

1. Hotel bintang 1, antara lain meliputi : Family Hotel Gradia 1, Family Hotel Gradia 2.
2. Hotel bintang 2, antara lain meliputi : Three Eight Front One Boutique Batu Malang, Arjuna Hotel Kota Batu.
3. Hotel bintang 3, antara lain meliputi : Kapal Garden Hotel by UMM, Kampung Lumbung Boutique Hotel, el Hotel Grande Malang, Kontena Hotel, Grand city Hotel Batu dll.
4. Hotel bintang 4, antara lain meliputi : Kusuma Agrowisata Hotel, el Hotel Kartika Wijaya Batu, Zam Zam Hotel, Royal Orchids Garden Hotel dll.
5. Hotel bintang 5, antara lain meliputi Golden Tulip Holland Resort Batu, The Singhasari Resort, Briggs Inn Batu.  
(situs web: agoda.com)

### **2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Ada berbagai pendapat mengenai pengertian dari sistem pendukung, antara lain disebutkan dibawah ini:

1. Menurut Scott, SPK merupakan suatu sistem interaktif berbasis komputer, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur, yang intinya mempertinggi efektivitas pengambilan keputusan.
2. Menurut Alavi and Napier, SPK merupakan suatu kumpulan prosedur pemrosesan data dan informasi yang berorientasi pada penggunaan model untuk menghasilkan berbagai jawaban yang dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. Sistem ini harus sederhana, mudah dan adaptif.

3. Menurut Little, SPK adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang semi terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.
4. Menurut Sprague and Carlson, SPK adalah sistem komputer yang bersifat mendukung dan bukan mengambil alih suatu pengambilan keputusan untuk masalah-masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.

Dari berbagai definisi di atas dapat disimpulkan bahwa SPK adalah suatu sistem informasi yang spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur secara efektif dan efisien, serta tidak menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan (Setiyaningsih, 2015).

Adapun Jenis-jenis keputusan dibedakan menjadi tiga macam yaitu keputusan terstruktur, keputusan tidak terstruktur, dan keputusan semi terstruktur (Pratiwi, 2020).

#### 1. Keputusan Terstruktur

Keputusan-keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang telah diketahui sebelumnya. Proses pengambilan keputusan seperti ini biasanya didasarkan atas teknik-teknik tertentu dan sudah dibuat standarnya.

#### 2. Keputusan Tak Terstruktur

Keputusan-keputusan yang berkaitan dengan berbagai persoalan baru. Keputusan tidak terstruktur biasanya juga berkaitan dengan persoalan yang cukup pelik, karena banyak parameter yang tidak diketahui atau belum diketahui. Oleh karena itu, untuk mengambil keputusan ini biasanya intuisi serta pengalaman seorang pelaku organisasi akan sangat membantu.

#### 3. Keputusan Semi terstruktur

Terdapat beberapa keputusan terstruktur, tetapi tak semua dari fase-fase yang ada. Keputusan semi terstruktur (semi structured decision) ditandai dengan peraturan-peraturan yang tidak lengkap untuk mengambil keputusan,

dan adanya kebutuhan untuk membuat penilaian serta pertimbangan subjektif sebagai pelengkap analisis data yang formal.

### 2.2.3 MCDM

MCDM merupakan suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Metode yang digunakan diantaranya SAW, ELECTRE, AHP, MOORA, MAUT, TAGUCHI, ARAS, PROMETHEE, UTA, SMART, WP, dan TOPSIS (SP, 2018).

### 2.2.4 Metode TOPSIS

Metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) merupakan salah satu dari model MCDM yang digunakan untuk penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah yang terbatas. Dalam metode TOPSIS tidak terdapat batasan mengenai jumlah atribut dan alternatif yang digunakan, sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu kasus yang memiliki atribut kuantitatif dengan lebih efisien.

### 2.2.5 Vague Sets

Pengambilan keputusan subjektif dan proses berpikir manusia biasanya melibatkan informasi yang kabur, tidak tepat dan tidak pasti. Teori himpunan fuzzy diusulkan untuk mengelola data yang ambigu (Li & Chou, 2014).

### 2.2.6 Rumus VS-TOPSIS

Perhitungan VS-TOPSIS diproses menggunakan persamaan berikut :

- a) Menyusun matriks keputusan D (2.1)

$$D = (X_{ij})_{m \times n} \quad (2.1)$$

- b) Merumuskan matriks keputusan yang dinormalisasi R (2.2)

$$R = (r_{ij})_{m \times n} = \left( x_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} \right)_{m \times n} \quad (2.2)$$

- c) Membangun matriks keputusan ternormalisasi berbobot V (2.3)

$$V = (v_{ij})_{m \times n} = (\tilde{w}_j r_{ij})_{m \times n} \quad (2.3)$$

- d) Identifikasi PIS ( $A^+ = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\}$ ) dan NIS ( $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ )

$$(2.4) \quad (3.5)$$

$$v_j^+ = \{(max_i \tilde{v}_{ij} | j \in J_b)(min_i \tilde{v}_{ij} | j \in J_c) | i \in [1..m]\} \quad (2.4)$$

$$v_j^- = \{(min_i \tilde{v}_{ij} | j \in J_b)(max_i \tilde{v}_{ij} | j \in J_c) | i \in [1..m]\} \quad (2.5)$$

- e) Menghitung ukuran pemisahan menggunakan jarak Euclidean dimensi-N  
(3.6) (3.7)

$$\widetilde{d}_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{N^c} \widetilde{w}_j^2 (r_{ij} - r_j^+)^2} \quad (2.6)$$

$$\widetilde{d}_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{N^c} \widetilde{w}_j^2 (r_{ij} - r_j^-)^2} \quad (2.7)$$

- f) Convert  $\widetilde{d}_i^+$  to  $\widetilde{d}_i^\emptyset$  (2.8)

$$\widetilde{d}_i^\emptyset = [a_i^\emptyset, 1 - \beta_i^\emptyset] = [\beta_i^+, 1 - a_i^+] \quad (2.8)$$

- g) Aggregate  $\widetilde{d}_i^-$  and  $\widetilde{d}_i^\emptyset$  (2.9)

$$\widetilde{d}_i^- = [\widetilde{a}_i^-, 1 - \widetilde{\beta}_i^-] = \widetilde{d}_i^- \vee \widetilde{d}_i^\emptyset = [\max(a_i^-, a_i^\emptyset), \max(1 - \beta_i^-, 1 - \beta_i^\emptyset)] \quad (2.9)$$

- h) Rank hotel (3.0)

$$M(\widetilde{d}_i^-) = \tau(a_i - \beta_i) - \theta \gamma_i \quad (3.0)$$

Sumber: (Kwok & Lau, 2019)

### 2.2.7 Teknologi

Teknologi yang digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan hotel di Kota Batu Malang berbasis website menggunakan framework dari codeigniter. Framework codeIgniter adalah sebuah framework yang menggunakan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun sebuah website yang dinamis dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (Mulyana, 2015). Menurut Supono dan Putratama (2016:3) mengemukakan bahwa “PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang berbasis server-side yang dapat ditambahkan ke dalam HTML”.