**PROPOSAL**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HOTEL DI**

**KOTA KENDARI MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE***

***FOR OTHERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (*TOPSIS*)**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Derajat Sarjana Teknik



**NURMAN ANSHAR NIM. E1E1 15 102**

# JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

# FAKULTAS TEKNIK

# UNIVERSITAS HALU OLEO

**2016**

# BAB

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kota Kendari mempunyai tingkat pariwisata yang cukup tinggi, karena itu bisnis perhotelan di kota Kendari juga semakin meningkat. Seiring dengan kemajuan zaman, kemajuan teknologi informasi juga semakin hari semakin berkembang dengan pesat. Perkembangan teknologi informasi ini, berdampak besar pada berbagai bidang kehidupan masyarakat baik dari segi sosial, ekonomi, pendidikan, pembangunan, maupun pariwisata. Saat ini, kota Kendari merupakan salah satu kota yang telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas rekreasi, sarana olahraga dan wisata yang sangat menarik untuk dikunjungi.

Saat ini di kota Kendari sendiri sudah terdapat puluhan hotel. Pengguna jasa hotel sebagai tempat menginap tidak hanya para turis, akan tetapi juga para pebisnis ataupun masyarakat umum dengan keperluan yang beragam. Untuk mendapatkan informasi hotel konsumen biasanya akan mengunjungi *website* hotel tersebut ataupun *website* penyedia informasi hotel. Akan tetapi, tidak jarang konsumen harus mengunjungi lebih dari satu *website* untuk mendapatkan informasi-informasi yang diinginkannya.

Selain itu, karena banyaknya tersedia hotel para konsumen tidak jarang sulit memutuskan hotel mana yang kiranya paling cocok dengan keadaan *user*. Untuk memecahkan masalah tersebut maka diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan informasi-informasi hotel secara lengkap serta ditunjang oleh Sistem Penunjang Keputusan.

Pada saat ini terdapat banyak metode SPK yang dapat digunakan, akan tetapi untuk permasalahan ini digunakan metode *Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution* *TOPSIS*. Metode ini dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud

1

adalah hotel terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan, *TOPSIS* dapat mengurutkan alternatif dari nilai yang terbesar ke nilai yang terkecil.

## Untuk itu, berdasarkan masalah tersebut maka penulis mengangkat judul “ *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel di Kota Kendari Menggunakan*

***Metode Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution* (*TOPSIS*) ”**. Konsep dasar dari metode *TOPSIS* adalah bahwa alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, dan juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagamana membangun sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *TOPSIS* *(Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution)* berbasis *web* dalam pemilihan hotel yang sesuai dengan keinginan konsumen.
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *TOPSIS* untuk menentukan alternatif terbaik dalam pemilihan hotel yang sesuai dengan keinginan konsumen.

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah sistem pendukung keputusan pemilihan hotel di kota Kendari antara lain sebagai berikut :

1. Sistem informasi ini dibuat dengan ruang lingkup hotel yang terdapat di kota Kendari saja yang hanya bertujuan untuk menampilkan informasi hotel.
2. Tidak membahas ataupun membandingkan metode selain TOPSIS dengan metode lain sistem pendukung keputusan.
3. Kriteria yang digunakan adalah harga sewa kamar hotel, lokasi hotel, fasilitas hotel dan kelas hotel.

### 1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* berbasis *web* dalam pemilihan hotel yang sesuai dengan keinginan konsumen.
2. Mengimplementasikan metode *TOPSIS* untuk menentukan alternatif terbaik dalam pemilihan hotel yang sesuai dengan keinginan konsumen.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat digunakan untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai hotel di Kendari dan merekomendasikan hotel sesuai dengan kriteria.
2. Menambah pengetahuan penulis dalam merancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode *TOPSIS.*

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini terdiri dari beberapa bagian utama sebagai berikut:

# BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang pemilihan judul skripsi “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel di Kota Kendari Menggunakan Metode

*TOPSIS*” , rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

# BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas teori-teori yang meliputi penjelasan tentang definisi, konsep dasar sistem pendukung keputusan, konsep pengambilan keputusan, fase proses pengambilan keputusan, karakteristik dan kemampuan sistem pendukung keputusan.

**BAB III: METODE PENELITIAN**

Berisi uraian/gambar tentang jenis penelitian dan teknik pengumpulan data.

# BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan sistem pendukung keputusan yang diusulkan, perancangan model sistem dan merancang struktur menu.

# BAB V: IMPLEMENTASI SISTEM

Implementasi ini mengemukakan hasil dari penelitian dan berisi uraian mengenai lingkungan implementasi basis data dan implemenrasi program berdasarkan hasil analisis.

# BAB VI PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran mengenai perancangan sistem pendukung keputusan yang dibuat.

## 1.7 Tinjauan Pustaka

“Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan dalam Penanganan Prioritas Kerusakan Jalan di Kabupaten Bombana dengan Membandingkan Metode *TOPSIS dan Metode AHP”.* Oleh Yuliawanti (2010). Dalam jurnal ini terdapat sistem penunjang keputusan menggunakan metode Topsis dan metode AHP yang bertujuan untuk mengetahui lokasi yang akan diprioritaskan dalam penanganan jalan di Kabupaten Bombana, mengetahui hal-hal yang mempengaruhi kriteria prioritas penanganan jalan di Kabupaten Bombana serta mengetahui hasil perbandingan mengenai prioritas penanganan jalan dengan membandingkan metode *TOPSIS* dan metode *AHP*.

“Sistem Pendukung Keputusan seleksi penerima beasiswa Dengan metode *AHP* dan *Topsis* (studi kasus: FMIPA USU)”. Oleh Manurung (2010).Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses pengurutan kandidat yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu mahasiswa terbaik.

“Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Malang Berbasis Webgis Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*)”. Oleh Kurniawan, Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia. Metode SAW ini dipilih karena proses perhitungannya sederhana, mudah diimplementasikan, dan hasilnya cukup akurat.

“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Berdasarkan Penilaian Kinerja Menggunakan Metode *Topsis*”*.* Oleh Lestari (2009). Metode ini dilih karena dapat melakukan penilaian dan perankingan bukan hanya berdasarkan kelebihan karyawan namun juga memperhitungkan kekurangan dari karyawan melalui perbandingan berpasangan antar karyawan pada kriteria yang sama.

“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Menggunakan Metode *Promethee* Berbasis *Web* (Studi Kasus Komplek Perumahan Balikpapan Baru)”. Oleh Sopaheluwakan, STIKOM Surabaya. Berdasarkan hasil uji coba, sistem pendukung keputusan pemilihan rumah menggunakan metode promethee berbasis *web* mampu memberikan rekomendasi rumah sesuai dengan keingninan customer berdasarkan data alternatif dan kriteria yang dipilih.

“Penerapan Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemenang Lomba Desa/Kelurahan”. Oleh Arfida. Dalam jurnal ini menggunakan perhitungan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* ( *TOPSIS*). Sistem Pendukung keputusan dengan menggunakan metode *TOPSIS* ini dibuat untuk meningkatkan proses serta kualitas hasil pendukung keputusan dengan memadukan data dan pengetahuan untuk meningkatkan efektivitas dalam proses pengambilan keputusan.

# BAB II LANDASAN TEORI

## 2.1 Hotel

### 2.1.1 Definisi Hotel

Kata hotel memiliki pengertian atau definisi yang cukup banyak, masingmasing orang berbeda dalam menguraikannya, berikut ini adalah beberapa pengertian hotel (Tam C., Fonny, 2008) :

1. Menurut Menteri Perhubungan, hotel adalah suatu bentuk akomodasi yang dikelola secara komersial, disediakan bagi setiap orang untuk memperoleh pelayanan penginapan berikut makan dan minum (SK. MenHub. RI. No. PM 10/PW.391/PHB-77).
2. Menurut AHMA (American Hotel & Motel Association), hotel adalah suatu tempat dimana disediakan penginapan, makanan dan minuman, serta pelayanan lainnya, untuk disewakan bagi para tamu atau orang-orang yang tinggal untuk sementara waktu.
3. Menurut Webster, hotel adalah suatu bangunan atau lembaga yang menyediakan kamar untuk menginap, makanan dan minuman serta pelayanan lainnya untuk umum.

Dengan mengacu pada pengertian tersebut, dan untuk menertibkan perhotelan di Indonesia, Pemerintah menurunkan peraturan yang dituangkan dalam Surat KeputusanMenparpostel No. KM 37/PW.340/MPPT-86, tentang peraturan Usaha dan Pergolongan hotel adalah suatu jenis akomodasi yang mempergunakan sebagian atau seluruh bangunan untuk menyediakan jasa penginapan, makanan dan minuman serta jasa penunjang lainnya bagi umum yang dikelola secara komersial.

### 2.1.2 Klasifikasi Hotel

Hotel dapat diklasifikasikan menurut bintang yang ditentukan oleh Dinas Pariwisata Daerah sesuai persyaratan fasilitas yang terdapat dalam hotel setiap tiga tahun sekali dalam bentuk sertifikat (Kusumo, 2012).

6

Berdasarkan Keputusan Menteri Kebudayaan dan Pariwisata KM 3/KW 001/ MKP 02, hotel dikelompokkan dalam 5 golongan kelas (bintang) berdasarkan kelengkapan fasilitas dan kondisi bangunan, perlengkapan dan pengelolaan, serta mutu pelayanan. Kategori hotel tersebut dibagi menjadi:

* Hotel melati 1
* Hotel melati 2
* Hotel bintang 3
* Hotel bintang 4
* Hotel bintang 5

Kriteria klasifikasi hotel di Indonesia secara resmi dikeluarkan oleh peraturan pemerintah dan menurut Dirjen Pariwisata dengan SK: Kep- 22/U/VI/78.

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

### 2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

*Decision Support System*atau Sistem Pendukung Keputusan yang selanjutnya kita singkat dalam skripsi ini menjadi SPK, secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pemgkomunikasian untuk masalah semiterstruktur. Secara khusus, SPK didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Hermawan, 2005).

Pembuatan keputusan merupakan fungsi utama seorang manajer atau administrator. Kegiatan pembuatan keputusan meliputi pengidentifikasian masalah, pencarian alternatif penyelesaian masalah, evaluasi dari alternatif-alternatif tersebut dan pemilihan alternatif keputusan yang terbaik. Kemampuan seorang manajer dalam membuat keputusan dapat ditingkatkan apabila manajer mengetahui dan menguasai teori dan teknik pembuatan keputusan. Dengan peningkatan kemampuan manajer dalam pembuatan keputusan diharapkan dapat ditingkatkan kualitas keputusan yang dibuatnya, dan hal ini tentu akan meningkatkan efisiensi kerja manajer yang bersangkutan.

### 2.2.2 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Beberapa definisi keputusan yang dikemukakan para ahli dijelaskan sebagai berikut :

1. Menurut Mary Follet

Keputusan adalah suatu atau sebagai hukum situasi. Apabila semua fakta dari situasi itu dapat diperolehnya dan semua yang terlibat, baik pengawas maupun pelaksana mau menaati hukumnya atau ketentuannya, maka tidak sama dengan menaati perintah. Wewenang tinggal dijalankan, tetapi itu merupakan wewenang dari hukum situasi.

1. Menurut Ralph C. Davis

Keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapinya dengan tegas. Suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan. Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa yang dibicarakan dalam hubungannya dengan perencanaan. Keputusan dapat pula berupa tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari rencana semula.

Dari pengertian-pengertian keputusan tersebut, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa keputusan merupakan suatu pemecahan masalah sebagai suatu hukum situasi yang dilakukan melalui pemilihan satu alternatif dari beberapa alternatif.

### 2.2.3 Proses Pengambilan Keputusan

Menurut Simon (1980), ada empat tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan, yaitu : 1) Tahap Penelusuran ( *Intelligence* )

Merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil.

1. Tahap Perancangan (*Design*)

Merupakan tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatifalternatif pemecahan masalah. Setelah permasalahan dirumuskan dengan baik, maka tahap berikutnya adalah merancang atau membangun model pemecahan masalahnya dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah.

1. Tahap Pemilihan (*Choice*)

Pemilihan merupakan tindakan pengambilan keputusan yang kritis. Tahap pemilihan adalah tahap dimana dibuat suatu keputusan yang nyata dan diambil suatu komitmen untuk mengikuti suatu tindakan tertentu. Batas antara tahap pilihan dan desain sering tidak jelas karena aktivitas tertentu dapat dilakukan selama kedua tahap tersebut dan karena orang dapat sering kembali dari aktivitas pilihan ke aktivitas desain. Sebagai contoh, seseorang dapat menghasilkan alternatif baru selagi mengevaluasi alternatif yang ada. Tahap pemilihan meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi terhadap suatu solusi yang tepat untuk model. Sebuah solusi untuk sebuah model adalah sekumpulan nilai spesifik untuk variabel-variabel keputusan dalam suatu alternatif yang telah dipilih.

1. Implementasi (*Implementation*)

Pada hakikatnya implementasi suatu solusi yang diusulkan untuk suatu masalah adalah inisiasi terhadap hal baru, atau pengenalan terhadap perubahan.

Definisi implementasi sedikit rumit karena implementasi merupakan sebuah proses yang panjang dan melibatkan batasan-batasan yang tidak jelas. Dengan kata lain, implementasi berarti membuat suatu solusi yang direkomendasikan bisa bekerja, tidak memerlukan implementasi suatu sistem komputer.

### 2.2.4 Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (1996), ada beberapa karakteristik dari SPK, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mendukung seluruh kegiatan organisasi
2. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi
3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan
4. Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model
5. Menggunakan baik data eksternal maupun internal
6. Memiliki kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*
7. Menggunakan beberapa model kuantitatif

Selain itu, Turban juga mengemukakan kemampuan yang harus dimiliki oleh sebuah sistem pendukung keputusan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Menunjang pembuatan keputusan manajemen dalam menangani masalah semiterstruktur dan tidak terstruktur.
2. Membantu manajer pada berbagai tingkatan manajemen, mulai dari manajemen tingkat atas sampai manajemen tingkat bawah.
3. Menunjang pembuatan keputusan secara kelompok dan perorangan.
4. Menunjang pembuatan keputusan yang saling bergantungan dan berurutan.
5. Menunjang tahap-tahap pembuatan keputusan antara lain *intelligence, design, choice,* dan *implementation.*
6. Menunjang berbagai bentuk proses pembuatan keputusan dan jenis keputusan.
7. Kemampuan untuk melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel.
8. Kemudahan melakukan interaksi sistem.
9. Meningkatkan efektivitas dalam pembuatan keputusan daripada efisiensi.
10. Mudah dikembangkan oleh pemakai akhir.
11. Kemampuan pemodelan dan analisis dalam pembuatan keputusan.
12. Kemudahan melakukan pengaksesan berbagai sumber dan format data.

Disamping berbagai kemampuan dan karakteristik seperti dikemukakan di atas, sistem pendukung keputusan juga memiliki keterbatasan, antara lain:

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan yang sebenarnya.
2. Kemampuan suatu sistem pendukung keputusan terbatas pada pengetahuan dasar serta model dasar yang dimilikinya.
3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh sistem pendukung keputusan biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya.
4. Sistem pendukung keputusan tidak memiliki intuisi seperti yang dimiliki oleh manusia. Karena sistem pendukung keputusan hanya suatu kumpulan perangkat keras, perangkat lunak dan sistem operasi yang tidak dilengkapi oleh kemampuan berpikir.

Secara implisit, sistem pendukung keputusan berlandaskan pada kemampuan dari sebuah sistem berbasis komputer dan dapat melayani penyelesaian masalah.

### 2.2.5 Keuntungan Sistem Pendukung Keputusan

Beberapa keuntungan penggunaan SPK antara lain adalah sebagai berikut :

1. Mampu mendukung pencarian solusi dari berbagai permasalahan yang kompleks.
2. Dapat merespon dengan cepat pada situasi yang tidak diharapkan dalam kondisi yang berubah-ubah.
3. Mampu untuk menerapkan berbagai strategi yang berbeda pada konfigurasi berbeda secara cepat dan tepat.
4. Pandangan dan pembelajaran baru.
5. Sebagai fasilitator dalam komunikasi.
6. Meningkatkan kontrol manajemen dan kinerja.
7. Menghemat biaya dan sumber daya manusia (SDM).
8. Menghemat waktu karena keputusan dapat diambil dengan cepat.
9. Meningkatkan efektivitas manajerial, menjadikan manajer dapat bekerja lebih singkat dan dengan sedikit usaha.
10. Meningkatkan produktivitas analisis.

### 2.2.6 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Adapun komponen-komponen dari SPK adalah sebagai berikut.:

1. Data *Management*

Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System* (DBMS). 2. Model *Management*

Melibatkan model finansial, statistikal, *management science*, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga dapat memberikan sistem suatu kemampuan analitis dan manajemen *software* yang dibutuhkan.

1. *Communication*

*User* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini.Ini berarti menyediakan antarmuka.

1. *Knowledge Management*

Subsistem *optional* ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

## 2.3 Model *Multi Criteria Analysis* (MCA)

Model *Multi Criteria Analysis* (MCA) merupakan salah satu teknik untuk melakukan pengambilan keputusan pada kasus yang kompleks. Kompleksitas permasalahan dapat disebabkan karena banyaknya informasi yang harus dipertimbangkan atau dapat juga disebabkan oleh karena banyaknya pendapat dan sudut pandang yang harus difasilitasi. Melalui penerapan metode MCA, hierarki atau rangking prioritas dari alternatif-alternatif keputusan yang mungkin dilaksanakan dapat ditetapkan, sehingga pada gilirannya memudahkan pengambilan keputusan mencari solusi yang optimal.

Secara garis besar kegiatan MCA terdiri atas beberapa langkah utama yakni : penetapan sasaran, penetapan kriteria, pembobotan kriteria dan penilaian atas berbagai alternatif keputusan yang berkaitan dengan kriteria. Sasaran ditetapkan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, yaitu terwujudnya keseimbangan, kesatuan pengembangan, efisiensi dan pemulihan daya dukung lingkungan. Dengan kata lain, sasaran merupakan turunan dari tujuan atau penjabaran yang lebih spesifik dari tujuan.

## 2.3 Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (*TOPSIS*)

TOPSIS adalah salah satu metode pendukung keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut.

TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien,dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

### 2.3.1 Kelebihan dan Kekurangan dalam Metode TOPSIS

#### 2.3.1.1 Kelebihan Metode TOPSIS

Metode TOPSIS memiliki beberapa kelebihan antara lain :

1. Dapat menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.
2. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis.

#### 2.3.1.2 Kekurangan Metode TOPSIS

Metode TOPSIS merupakan metode yang praktis karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami. Namun metode TOPSIS mempunyai kekurangan yaitu memerlukan bobot awal untuk mengolah data selanjutnya.

### 2.3.2 Tahapan Metode TOPSIS

Terdapat 6 langkah pada metode TOPSIS sebagai berikut:

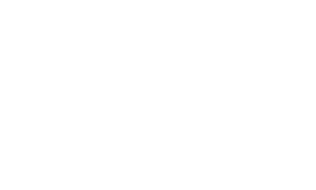
1. Membangun *normalized decision matrix*

• Elemen *rij* hasil dari normalisasi *decision matrix R* dengan metode *Euclidean length of a vector* yang ditunjukkan pada Persamaan (2.1)

# 𝑥*ij*

*rij* =*m*  ; 𝑖 = 1,2,3 … 𝑚 𝑑𝑎𝑛 𝑗 = 1,2,3…n (2.1)

ටσ*i-1* ⬚⬚𝑥 *ij*²



dengan m = Banyak Alternatif n = Banyak Kriteria sehingga di dapat :

𝑟11 𝑟12 … 𝑟1𝑛

𝑅 = [ 𝑟21 𝑟22: …𝑟2𝑛 ] (2.2)

𝑟𝑚1 𝑟𝑚2 . . . 𝑟𝑚𝑛

1. Pembobotan matriks yang telah dinormalisasi

Pembobotan matriks yang telah dinormalisasi dilakukan dengan mengalikan tiap kolom dalam matriks R dengan bobot untuk tiap kriteria yang sesuai, yang mana bobot tersebut ditentukan oleh pengguna. Matriks yang telah dinormalisasi Y dinyatakan pada persamaan (2.3)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 𝑤1𝑟11  𝑤  𝑌 = [ 1𝑟21  𝑤1𝑟𝑚1 | 𝑤2𝑟12  𝑤2𝑟22  :  𝑤2𝑟𝑚2 | … 𝑤𝑛𝑟1𝑛  …𝑤𝑛𝑟2𝑛 ]  . . . 𝑤𝑛𝑟𝑚𝑛 |  |  |  |  |  | (2.3) |

dengan W adalah:

𝑊1  0 0 … 0

𝑊 = [ 0 𝑊2 0 … ], dan (2.4)

0 0 0 … 𝑊𝑛

σ𝑛𝑖=1 𝑊 = 1 (2.5)

1. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Solusi ideal dinotasikan A+, sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A:

A+ = { max {yij |j ∈ J} , min { yij | j ∈ J′′}, 𝑖 = 1,2,3, … . . , m }

= { 𝑦1+, 𝑦2+, . . . . . , 𝑦𝑛+ }

A- = {min yij|j ∈ J , maxyij | j ∈ J′′, 𝑖 = 1,2,3, … . . , m }

= { 𝑦1+, 𝑦2+, . . . . . , 𝑦𝑛+}

dengan

Yij = elemen matriks Y baris ke I dan kolom ke j

J = {𝑗|𝑗 = 1,2, … , 𝑛 dan 𝑗 merupakan 𝑏𝑒𝑛𝑒𝑓𝑖𝑡 𝑐𝑟𝑖𝑡𝑒𝑟𝑖𝑎}

J’ = {*j* = 1,2,3,….,n dan *j* merupakan *cost criteria*}

1. Menghitung separasi

*Separation measure* ini merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positifdan solusi ideal negatif. Perhitungan matematisnya adalah sebagai berikut :

*Separation measure* untuk solusi ideal positif 𝐷𝑖+ dinyatakan pada Persaman (2.6)

𝐷𝑖+ = ටσ𝑛𝑗=1(𝑦𝑖𝑗− 𝑦𝑗+)2 (2.6)

dengan :

*i* = 1,2,3,…..,n

J = {*j* = 1,2,3,….,n dan *j* merupakan *benefit criteria*}

J’ = {j = 1,2,3,….,n dan j merupakan *cost criteria*}

*Separation measure* untuk solusi ideal negatif 𝐷𝑖− dinyatakan pada Persamaan (2.7)

𝐷𝑖− = ටσ𝑛𝑗=1(𝑦𝑖𝑗− 𝑦𝑗−) 2 (2.7)

dengan :

*i* = 1,2,3,…..,n

J = {j = 1,2,3,….,n dan j merupakan *benefit criteria*}

J’ = {j = 1,2,3,….,n dan j merupakan *cost criteria*}

1. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal

Kedekatan relatif dari alternatif A+ dengan solusi ideal A- direpresentasikan dengan :

𝑉𝑖+ = 𝐷𝑖+𝐷+𝑖−𝐷𝑖− (2.8)

dengan 0 < Yi+ < 1 dan *i* = 1,2,3,…,n

1. Pemberian peringkat alternatif

Alternatif dapat diberikan peringkat berdasarkan urutan Vi+, sehingga alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi ideal negatif.

## 2.4 Metode Pengembangan sistem *Rational Unified Process* (RUP)

*Rational Unified Process* (RUP) merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practises* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak.

RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML). Melalui gambar dibawah dapat dilihat bahwa RUP memiliki, yaitu:

1. Dimensi pertama digambarkan secara horizontal. Dimensi ini mewakili aspekaspek dinamis dari pengembangan perangkat lunak. Aspek ini dijabarkan dalam tahapan pengembangan atau fase. Setiap fase akan memiliki suatu *major milestone* yang menandakan akhir dari awal dari fase selanjutnya. Setiap fase dapat berdiri dari satu beberapa iterasi. Dimensi ini terdiri atas *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*.
2. Dimensi kedua digambarkan secara vertikal. Dimensi ini mewakili aspek-aspek statis dari proses pengembangan perangkat lunak yang dikelompokkan ke dalam beberapa disiplin. Proses pengembangan perangkat lunak yang dijelaskan kedalam beberapa disiplin terdiri dari empat elemen penting, yakni *who is doing*, *what*, *how* dan *when.* Dimensi ini terdiri atas: *Business Modeling, Requirement, Analysis and Design, Implementation, Test, Deployment, Configuration* dan *Change Manegement, Project Management, Environtment.*

Pada penggunaan kedua standar tersebut yang berorientasi objek (*object orinted*) memiliki manfaat yakni:

1. *Improve productivity*

Standar ini dapat memanfaatkan kembali komponen-komponen yang telah tersedia/dibuat sehingga dapat meningkatkan produktifitas.

1. *Deliver high quality system*

Kualitas sistem informasi dapat ditingkatkan sebagai sistem yang dibuat pada komponen-komponen yang telah teruji (*well-tested* dan *well-proven*) sehingga dapat mempercepat *delivery* sistem informasi yang dibuat dengan kualitas yang tinggi.

1. *Lower maintenance cost*

Standar ini dapat membantu untuk menyakinkan dampak perubahan yang terlokalisasi dan masalah dapat dengan mudah terdeteksi sehingga hasilnya biaya pemeliharaan dapat dioptimalkan atau lebih rendah dengan pengembangan informasi tanpa standar yang jelas.

1. *Facilitate reuse*

Standar ini memiliki kemampuan yang mengembangkan komponen-komponen yang dapat digunakan kembali untuk pengembangan aplikasi yang lainnya.

1. *Manage complexity*

Standar ini mudah untuk mengatur dan memonitor semua proses dari semua tahapan yang ada sehingga suatu pengembangan sistem informasi yang amat kompleks dapat dilakukan dengan aman dan sesuai dengan harapan semua manajer proyek IT/IS yakni *deliver good quality software within cost and schedule time and the users accepted*.

## 2.5 *Unified Modelling Language* (UML)

*Unified Modelling Language* (UML) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek (Munawar, 2005). UML merupakan kesatuan dari bahasa pemodelan yang dikembangkan oleh Booch, *Object Modelling Technique* (OMT) dan *Object Oriented Software Engineering*

(OOSE). Metode Booch dari Grady Booch sangat terkenal dengan nama metode *Design Object Oriented.* Metode ini menjadikan proses analisis dan *design* ke dalam empat tahapan iteratif, yaitu : identifikasi kelas-kelas dan objek-objek, identifikasi semantik dari hubungan objek dan kelas tersebut, perincian *interface*, dan implementasi.

Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 4 buah karena telah cukup untuk menjelaskan tentang sistem yang akan dibangun. Diagramdiagram tersebut adalah :

### 2.5.1 *Use Case Diagram*

*Use case diagram* adalah diagram yang menampilkan aktor, *use case* dan hubungan yang terjadi antara aktor dan *use case*. *Use case* adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. *Use case* mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. Aktor merupakan sebuah peran yang dimainkan seorang pengguna dalam kaitannya dengan sistem (Munawar, 2005). Tabel 2.1 Menunjukkan simbol *use case diagram*:

## Tabel 2.1 Simbol *use case diagram*

NO GAMBAR NAMA KETERANGAN

Menspesifikasikan himpuan peran

1. *Actor* yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.

Hubungan dimana perubahan

yang terjadi pada suatu elemen

mandiri *(independent)* akan

1. *Dependency*

mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).

Hubungan dimana objek anak

1. *Generalizatio* (*descendent*) berbagi perilaku dan *n* struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).



## Tabel 2.1 (*Lanjutan*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 |  | *Include* | Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*. |
| 5 |  | *Extend* | Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan. |
| 6 |  | *Association* | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |
| 7 |  | *System* | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |
| 8 |  | *Use Case* | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang  terukur bagi suatu aktor |
| 9 |  | *Collaboration* | Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi). |
| 10 |  | *Note* | Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi |

### 2.5.2 *Activity Diagram*

*Activity Diagram* adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis dan jalur kerja. Dalam beberapa hal, *activity diagram* memainkan peran mirip sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara *activity diagram* dan notasi diagram alir adalah diagram ini mendukung perilaku paralel (Munawar, 2005). Tabel 2.2 Menunjukkan simbol *activity diagram*:

### Tabel 2.2 Simbol *activity diagram*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
| 1 |  | *Actifity* | Memperlihatkan bagaimana masingmasing kelas antarmuka saling  berinteraksi satu sama lain |
| 2 |  | *Action* | State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi |
| 3 |  | *Initial Node* | Bagaimana objek dibentuk atau diawali. |
| 4 |  | *Actifity*  *Final Node* | Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan |
| 5 |  | *Fork Node* | Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran |

#### 2.5.3 *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menjabarkan perilaku sebuah skenario. Skenario adalah rangkaian langkah-langkah yang menjabarkan sebuah interaksi antara seorang pengguna dengan sebuah sistem. *Sequence diagram* menunjukkan sejumlah objek contoh dan pesan-pesan yang melewati objek-objek tersebut di dalam *use case* (Munawar, 2005). Tabel 2.3 Menunjukkan simbol *sequence diagram*:

**Tabel 2.3 Simbol *sequence diagram***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | GAMBAR | NAMA |  | KETERANGAN |
|  |  | *LifeLine* |  | Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi. |
| 2 |  | *Message* |  | Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasiinformasi tentang  aktifitas yang terjadi |
| 3 |  | *Message* |  | Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasiinformasi tentang  aktifitas yang terjadi |
| 4 |  | *Message* |  | Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada *create* maka ada *destroy* |

#### 2.5.4 *Class Diagram*

*Class diagram* adalah diagram yang mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara objekobjek tersebut. *Class diagram* juga menunjukkan properti dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut (Munawar, 2005). Tabel 2.4 Menunjukkan simbol *class diagram*:

## Tabel 2.4 Simbol *class diagram*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
| 1 |  | *Generalization* | Hubungan dimana objek anak  *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*). |
| 2 |  | *Nary*  *Association* | Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek. |
| 3 |  | *Class* | Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama. |
| 4 |  | *Collaboration* | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang  terukur bagi suatu aktor |
| 5 |  | *Realization* | Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek. |
| 6 |  | *Dependency* | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri |

## Tabel 2.4 (*Lanjutan*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7 |  | *Association* | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |

### 2.6 *Flowchart*

*Flowchart* adalah penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkahlangkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* membantu analis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

Sistem *flowchart*adalah urutan proses dalam sistem dengan menunjukkan alat media *input*, *output* serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data. Program *flowchart*adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program. Tabel 2.5 Menunjukkan simbol *flowchart*:

**Tabel 2.5 Lambang *Flowchart***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BAGAN** | **NAMA** | **FUNGSI** |
|  | *Terminator* | Awal atau akhir program |
|  | *Flow* | Arah aliran program |
|  | *Preparation* | Inisialisasi/pemberian nilai awal |
|  | *Proces* | Proses/pengolahan data |
|  | *Input/output* data | *Input/output* data |
|  | Sub program | Sub program |
|  | *Decision* | Seleksi atau kondisi |
|  | *On page connector* | Penghubung bagianbagian *flowchart* pada halaman yang sama |
|  | *Off page connector* | Penghubung bagianbagian *flowchart* pada halaman yang berbeda |
|  | *Comment* | Tempat komentar tentang suatu proses |

### 2.7 *Black Box*

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pada pengujian aplikasi web ini menggunakan metode *black box* dimana pengujian dilakukan untuk memperlihatkan input diterima dengan baik, output dihasilkan secara tepat dan benar.

Teknik pengujian *black box* berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan *test case* dengan mempartisi *domain* input dari suatu program dengan cara yang memberikan cakupan pengujian yang mendalam. Pengujian *black box* didesain untuk mengungkap kesalahan pada persyaratan fungsional tanpa mengabaikan kerja internal dari suatu program.

### 2.8 *MySQL*

Diagram MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan cepat, *multiuser* serta menggunakan perintah standar SQL. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *FreeSoftware* dan *Shareware*. MySQL yang biasa digunakan adalah MySQL *FreeSoftware*yang berada di bawah lisensi GNU/GPL (*General Public License*). Sebagai *database server* yang *free*, artinya MySQL dapat secara bebas digunakan untuk kepentingan pribadi atau usaha. Selain sebagai *server*, MySQL dapat juga berperan sebagai *client* sehingga sering disebut *database client/server*.

Pada mulanya MySQL hanya berjalan di bawah *Platform* Unix, tetapi pada perkembangannya muncul beberapa distro yang mampu berjalan pada beberapa

*Platform* yang sifatnya *shareware* dan *corporate* seperti untuk *Linux* dan *Windows*. Di dalam sistemnya, MySQL merekam semua data *user* dalam sebuah tabel *user* yang berada pada *database* bernama mysql untuk penanganan hak-hak akses *user*. Sebagai *database server,* MySQL mampu menangani beberapa aplikasi berupa program kompiler maupun bahasa *Scripting Server Site* seperti PHP, Perl, CGI, dan Java untuk mengakses data yang disimpannya.

Kelebihan yang ditawarkan oleh MySQL sebagai *Relational Database Management System* (RDBMS) adalah :

1. MySQL adalah sebuah *softwareopen source* dengan kapasitas penyimpanan data hingga berukuran *terabytes.*
2. MySQL merupakan *database client/server* yang *multiusers,* sehingga sebagai *server* dapat terhubung ke media internet untuk eksplorasinya. Sedangkan sebagai *client* dapat melakukan *query* untuk mengakses *database server.* Selain itu dapat digunakan oleh banyak pengguna sekaligus.
3. MySQL didukung oleh ODBC (*Open Database Connectivity*), artinya *database*nya dapat diakses aplikasi apa saja seperti *Java*, *Delphi*, dan *Visual Basic*.

## BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian tugas akhir sistem pendukung keputusan pemilihan hotel menggunakan metode TOPSIS, dilakukan di wilayah Kota Kendari - Provinsi Sulawesi Tenggara.Tabel 3.1 menunjukkan tabel waktu penelitian: **Tabel 3.1 Tabel waktu penelitian**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Tahapan  RUP |  | | | | Waktu (2016) | | | |  | |
| November  (Minggu ke -) | | | | Desember (Minggu ke -) | | | | Januari (Minggu ke -) | |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **I** | **II** |
| 1. | *Inception* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | *Elaboration* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | *Construction* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | *Transition* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 3.2 Metodologi Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan dalam proses pengumpulan data antara lain adalah sebagai berikut:

1. Kajian Pustaka

Metode ini digunakan untuk mencari *literatur* atau sumber pustaka yang berkaitan dengan perangkat lunak yang dibuat dan membantu mempertegas teori-teori yang ada serta memperoleh data yang sesungguhnya. Data yang diperoleh berupa teori tentang sistem pendukung keputusan, metode TOPSIS dan kriteria hotel yang ada di Kota Kendari.

1. Pengambilan data

Pengambilan data adalah salah satu metode pengumpulan data dengan mengambil sampel-sampel data yang langsung berkaitan dengan objek penelitian dari tugas akhir ini. Data kriteria yang diperoleh sebagian melalui wawancara pada petugas hotel yang ada di Kota Kendari.

### 3.3 Prosedur Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Rational Unified Process* (RUP) karena pengembangan aplikasi ini dalam ruang lingkup kecil/ menengah. Terdapat beberapa tahapan dalam metode ini, yaitu:

1. *Inception*

Pada tahap ini penulis menentukan batasan ruang lingkup permasalahan yang dilakukan penulis dari hasil penelitian skripsi-skripsi terdahulu.

1. *Elaboration*

Pada tahap ini setelah penulis mengadakan studi pustaka, kemudian penulis melakukan identifikasi masalah penanganan jalan, menentukan alur dan aplikasi serta persoalan data yang akan dibutuhkan oleh sistem yang akan dikembangkan.

Di dalam *elaboration* terdapat dua tahapan, yaitu:

1. *Analisis*

Ada tiga fase dalam tahapan analisis sistem pada alur pengembangan sistem RUP, yaitu:

1. Analisis masalah
2. Analisis persyaratan, mendefinisikan dan memprioritaskan persyaratanpersyaratan bisnis
3. Analisis keputusan, setelah mengetahui permasalahan dan persyaratan sistem yang diinginkan maka fase selanjutnya adalah analisis keputusan yang akan menghasilkan arsitektur aplikasi. Pada bagian ini juga digambarkan spesifikasi atau alur kerja sistem yang diusulkan. Perancangan sistem dilakukan setelah tahap analisis telah rampung, adapun metode yang digunakan adalah desain berorientasi objek atau *Object Oriented Design* (OOD).

2. *Modelling* (Perancangan)

Untuk perancangan aplikasi, penulis menggunakan alat bantu (*tools*) yaitu *Unified Modelling Language* (UML). UML merupakan sebuah bahasa yang menjadi standar untuk visualisasi, perancangan serta pendokumentasian sebuah *software*. Disebabkan UML menggunakan *class* dan *operation*, maka penggunaan UML lebih cocok digunakan dalam perancangan aplikasi yang bersifat *object oriented*.

Perancangan aplikasi yang penulis lakukan dengan menggunakan *tools* UML ini, meliputi:

1. Penentuan *Actor*
2. Perancangan *Use Case Diagram* *3)* Perancangan *Activity Diagram*
3. Perancangan *Sequence Diagram*
4. Perancangan Tampilan

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan terhadap *user interface* dari aplikasi ini. Perancangan yang dilakukan meliputi halaman-halaman yang ada di dalam sistem. 3. *Construction*

Dalam tahapan *construction* ini meliputi bagaimana suatu aplikasi itu bisa diimplementasikan dan diuji coba. *a. Implementasi*

Penjelasan mengenai perangkat keras dan perangkat lunak apa saja yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi prioritas pemilihan hotel di Kota Kendari.

1. *Coding*

Penulis melakukan pengkodean sistem (*coding*), bahasa yang digunakan berbasis *WEB*. Sistem berisi tahapan-tahapan yang ada pada perhitungan metode TOPSIS.

1. *Testing*

Pada tahap ini dilakukan *testing* aplikasi yang telah dibangun, *testing* aplikasi menggunakan metode *blackbox*. *Testing* aplikasi metode *blackbox* meliputi semua tombol-tombol yang terdapat pada sistem, seperti tombol : *login*, tentang, *form* penilaian, metode TOPSIS, cetak, oke, sebelumnya, batal dan keluar. *Testing* ini diperlukan untuk menjamin kualitas aplikasi, apakah sesuai dengan yang diharapkan.

4. *Transition*

Pada tahap ini penulis membuat apa yang sudah dirancangkan ditahapan sebelumnya seperti merancang dan mendesain sehingga menjadi suatu sistem yang layak pakai.

### 3.4 Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem pendukung keputusan pemilihan hotel di kota kendari menggunakan metode TOPSIS adalah sebagai berikut :



User

SPK Pemilihan Hotel Menggunakan Metode TOPSIS

Nama Hotel

SISTEM

## Gambar 4.1. Gambaran Umum Sistem

### 3.5 Perancangan Aplikasi

Sistem pendukung keputusan pemilihan hotel menggunakan metodeTOPSIS terdiri dari beberapa tahap yakni perancangan sistem, perancangan *interface* dan perancangan *database* serta perancangan diagram UML.

### 3.6 Permasalahan

Pada pemilihan hotel menggunakan metode TOPSISdiperlukan kriteriakriteria, sub kriteria dan bobot untuk melakukan proses perhitungannya. Untuk pemberian nilai bobot tergantung pada pengambil keputusan.

#### 3.6.1 Nilai Matriks per Kriteria

1. Alternatif yang dibutuhkan

|  |  |
| --- | --- |
| A1 | : Hotel Grand Clarion |
| A2 | : Hotel Same |
| A3 | : Hotel Zahra |
| A4 | : Hotel Plaza Inn |
| A5 | : Hotel Dragon Inn |
| A6 | : Hotel Swiss-Bell |
| A7 | : Hotel Zenith |
| A8 | : Hotel Athaya |
| A9 | : Hotel Agung |
| A10 | : Hotel D’Blitz |
| A11 | : Hotel Davinci |
| A12 | : Hotel Benua |
| A13 | : Hotel Imperial |
| A14 | : Hotel Wisma Indonesia |
| A15 | : Hotel Krisan |
| A16 | : Hotel Cempaka |
| A17 | : Hotel Grand S.O. |

1. Kriteria yang dibutuhkan

|  |  |
| --- | --- |
| K1 | = Harga Sewa Kamar |
| K2 | = Lokasi |
| K3 | = Fasilitas |
| K4 | = Kelas |

#### 3.6.2 Pembobotan Nilai Kriteria TOPSIS

Dalam metode TOPSIS terdapat beberapa pembobotan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan pemilihan hotel. Adapun kriteria-kriteriannya dapat kita lihat pada Tabel 4.1

## Tabel 4.1. Pembobotan Nilai kriteria TOPSIS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Keterangan Bobot** |  | **Nilai Bobot** |
| Harga Sewa Kamar | Sangat Penting | 5 |  |
| Penting | 4 |  |
| Cukup Penting | 3 |  |
| Kurang Penting | 2 |  |
| Tidak Penting | 1 |  |
| Lokasi Hotel | Sangat Penting | 5 |  |
| Penting | 4 |  |
| Cukup Penting | 3 |  |
| Kurang Penting | 2 |  |
| Tidak Penting | 1 |  |
| Fasilitas Hotel | Sangat Penting | 5 |  |
| Penting | 4 |  |
| Cukup Penting | 3 |  |
| Kurang Penting | 2 |  |
| Tidak Penting | 1 |  |
| Kelas | Penting | 4 |  |
| Cukup Penting | 3 |  |
| Kurang Penting | 2 |  |
| Tidak Penting | 1 |  |

### 3.6.3 Pembobotan Nilai Sub Kriteria TOPSIS

Dalam metode TOPSIS terdapat beberapa pembobotan sub kriteria dari masing-masin kriteria. Adapun sub kriterianya adalah sebagai berikut:

## Tabel 4.2. Pembobotan Nilai Sub Kriteria TOPSIS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Atribut** | **Nilai Bobot** |
| Harga Sewa Kamar | < Rp.150.000 | 4 |
| Rp.150.000 – Rp. 300.000 | 3 |
| 300.000 – 450.000 | 2 |
| >450.000 | 1 |
| Lokasi Hotel | Tempat Wisata | 4 |
| Pusat Kota | 3 |
| Jauh Dari Kota | 2 |
| Daerah Terpencil | 1 |
| Fasilitas Hotel | TV,AC,Kulkas,Wifi,layanan kamar 24 jam | 5 |
| TV,AC,Kulkas,Wifi | 4 |
| TV,Kipas Angin, Kulkas,Wifi | 3 |
| TV,Kipas Angin,Wifi | 2 |
| TV,Kipas Angin | 1 |
| Kelas | Bintang 4 | 4 |
| Bintang 3 | 3 |
| Bintang 2 | 2 |
| Bintang 1 | 1 |

### 3.7 Analisis Persyaratan

Analisis persyaratan dibagi menjadi dua bagian yaitu persyaratan fungsional dan persyaratan non-fungsional.

#### 3.8.1 Fungsional

Persyaratan Fungsional (*Functional Requirement*) merupakan deskripsi mengenai aktifitas dan layanan yang harus diberikan/ disediakan oleh sistem. Persyaratan Fungsional sering dididentifikasikan dalam istilah *input, output,* proses dan data tersimpan yang dibutuhkan untuk memenuhi sasaran peningkatan sistem. Adapun persyaratan fungsional yang harus dimiliki sistem ini yaitu : Sistem harus mampu memberikan solusi terhadap sistem pendukung keputusan dalam pemilihan hotel dengan menggunakan model RUP.

#### 3.8.2 Non- Fungsional

Persyaratan nonfungsional (*Nonfunctional Requirement*) merupakan deskripsi mengenai fitur, karakteristik, batasan dan lainnya yang menentukan apakah sistem memuaskan atau tidak. Adapun persyaratan nonfungsional yang dimiliki sistem ini yaitu : a. *User Friendly*

Sistem yang dibangun harus *User Friendly,* artinya sistem ini dapat dengan mudah digunakan dan dimengerti oleh *user* sehingga menjadi salah satu solusi dalam merankingkan pemilihan hotel. b. *Software* Pendukung

Sistem yang dibangun oleh penulis menggunakan semua *Software* Pendukung bersifat *freeware* sehingga tidak memerlukan izin atau hal-hal yang dapat merugikan pihak lain. c. Performa

Perankingan yang dilakukan oleh sistem akan mampu menampilkan pemilihan hotel dengan cara terurut.

### 3.9 Pemodelan Sistem

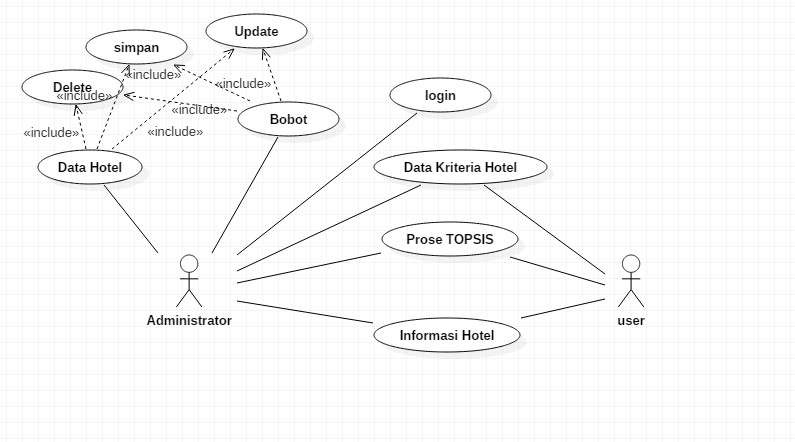
Pemodelan sistem digunakan untuk merancang bagaimana nantinya sistem akan bekerja. Pemodelan ini menggunakan UML (*Unified Modelling Languange*). Pemodelan sistem yang dirancang penulis bertujuan menggambarkan kondisi dan bagian-bagian yang berperan dalam sistem yang dirancang. Pemodelan sistem dilakukan dengan membuat *use-case diagram, activity diagram* dan *sequence diagram*.

#### 3.9.1 *Use-Case Diagram*

*Use Case Diagram* adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan sistem eksternal dan pengguna. Dengan kata lain secara grafis menggambarkan siapa yang akan menggunakan sistem dan dengan cara apa pengguna mengharapkan untuk berinteraksi dengan sistem. Permodelan *use case* mengidentifikasikan dan menggunakan fungsi-fungsi sistem dengan menggunakan alat yang disebut *use case*.

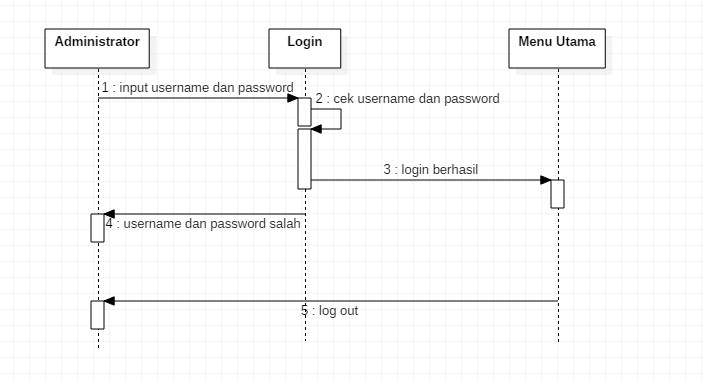
*Use case* menggambarkan bagaimana sistem bekerja dari sudut pandang pengguna bukan dari sudut pandang pembangun sistem. Pada *use case* kita dapat melihat kemampuan sistem secara garis besar. Gambar 4.2 adalah *use case diagram* untuk sistem pemilihan hotel.

## Gambar 4.2. *Use Case* Pemilihan Hotel



### 3.9.2 *Squance Login*

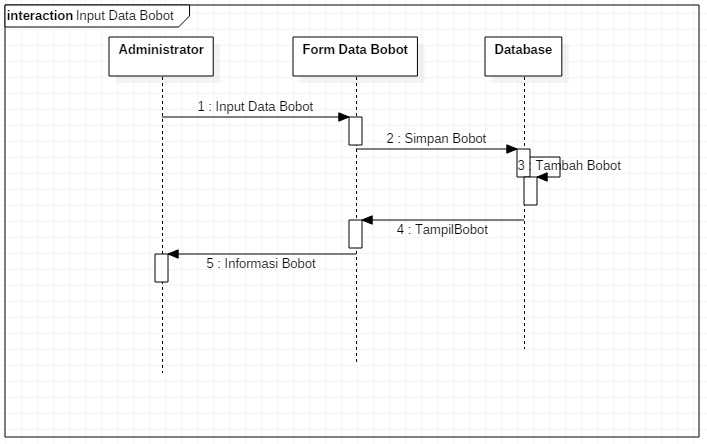
*Squance login* pemilihan hotel di kota Kendari dengan menggunakan TOPSIS dapat dilihat pada Gambar 4.3.



## Gambar 4.3. *Squance Login* Pemilihan Hotel

### 3.9.3 *Squance* Bobot

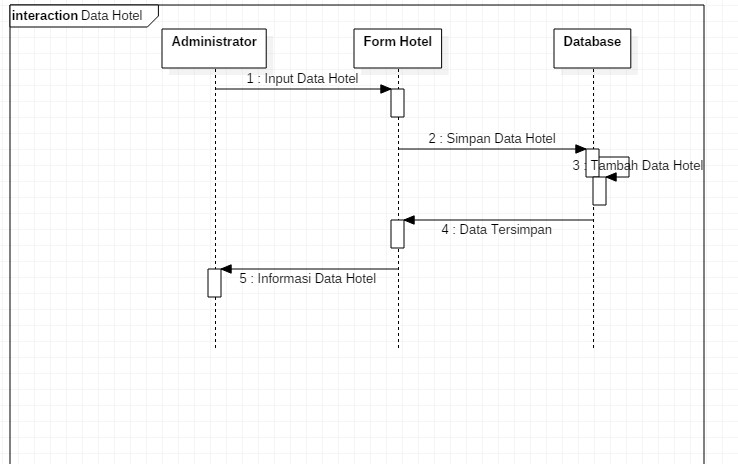
*Squance* bobot pemilihan hotel di kota kendari dengan metode TOPSIS dapat dilihat pada Gambar 4.4



## Gambar 4.4. *Squance Bobot* Pemilihan Hotel

### 3.9.4 *Squance* Data Hotel

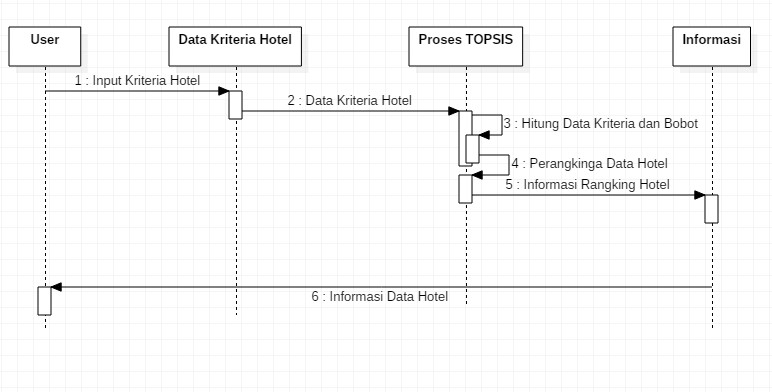
*Squance* data pemilihan hotel di kota Kendari dengan metode TOPSIS adalah sebagai berikut:



## Gambar 4.5. *Squance* Data HotelPemilihan Hotel

### 3.9.5 *Squance TOPSIS*

*Squance* TOPSISpemilihan hotel di kota Kendari dapat dilihat pada Gambar 4.6.



## Gambar 4.6 *Squance* TOPSISPemilihan Hotel

### 3.10 Perancangan Sistem

Setelah dilakukan analisis terhadap sistem, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah membuat alur proses atau *flowchart* sistem. *Flowchart* berfungsi untuk memberitahu bagaimana tahap awal mula sistem dijalankan sampai sistem selesai beroperasi. Tahap selanjutnya adalah merancang antarmuka sistem atau *system interface.*

#### 3.11.1 *Flowchart* Sistem

*Flowchart* sistem pendukung keputusan pemilihan hotel setelah diimplementasikan dengan metode *TOPSIS* dapat dilihat pada Gambar 4.7. dan

Gambar 4.8

**Gambar 4.7**

***Flowchart***

**S**

**istem**

Stop

Input Kriteria Hotel Yang Dicari

Proses TOPSIS

Data Hotel

Start

Start

St

op

Normalisasi Mat

riks Keputusan

Pembobotan pada matriks yang

dinormalisasi

Menentukan solusi ideal posistif

dan solusi ideal negatif

Menghitung separation measure

Menghitung kedekatan relatif

dengan solusi ideal

Mengurutkan pilihan

**Gambar 4.8 *Flowchart* metode TOPSIS**

#### 3.11.2 Perancangan *User Interface*

Rancangan antarmuka pengguna atau user interface merupakan penggambaran tampilan yang digunakan secara langsung oleh pengguna. Rancangan user interface dibuat sederhana mungkin agar mudah dimengerti dan tidak ada kerumitan dalam mengoperasikannya sehingga dapat mencapai tujuan perangkat lunak yang *user friendly.*

a. Halaman Login

Halaman *Login* merupakan halaman yang pertama kali muncul pada saat sistem dijalankan. Halaman *login* ini menerima masukan *userId,* *password* dan level*.* Kemudian akan dicek oleh sistem valid atau tidaknya masukan tersebut. Jika *userId,* *password* dan level sudah valid, maka *user/Admin* dapat menggunakan sistem ini, jika tidak, maka tidak bisa terbuka sistem selanjutnya.

Tampilan rancangan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.9.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pict  ure     |  | | --- | | Username | | Password |   Sign In |

## Gambar 4.9 Halaman Login Admin

b. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan halaman yang ditampilkan setelah halaman *Login.* Halaman *dashboard* jugamerupakan halaman utama yang menampilkan menu berupa master data (data hotel, data kategori dan data kriteria), rangking hotel dan grafik.

Halaman *Dashboard* pemilihan hotel di kota Kendari dapat dilihat pada Gambar 4.10.

|  |  |
| --- | --- |
| Main |  |
| Alternatif Hotel menggunakan Metode TOPSIS |
| DASHBOARD |
|  |
| MASTER DATA |
| Metode TOPSIS |
| RANGKING HOTEL |
| Report |
| GRAFIK |
|  |

## Gambar 4.10 Halaman *Dashboard*

c. Halaman Master Data

Pada halaman master data akan menampilkan tiga pilihan:

1. Halaman Data Hotel

Halaman data hotel merupakan halaman yang menampilkan data tentang hotel dapat dilihat pada Gambar 4.11.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Data Hotel |  |  | | Tambah data hotel | | |
| Show | |  |  | | --- | --- | |  |  | | Entries | | Search :   |  | | --- | |  |   Data Hotel | | |
| Kode | Nama  Hotel |  | Harga Sewa | Lokasi | Fasilitas | Kelas |
|  |  |  |  |  |  |  |

## Gambar 4.11 Halaman DataHotel

2. Data Kategori

Halaman data kategori merupakan halaman yang menampilkan data kategori tentang hotel dapat dilihat pada gambar 4.12.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Data Kategori | | | | | Tambah data Kategori | | |
|  | | | | | Search :   |  | | --- | |  |   Data Hotel | | |
| Show |  | |  | Entries |
|  | | | | |
| Nomor | | Nama Kategori | | |  | Aktif | Aksi |
|  | |  | | |  |  |  |

## Gambar 4.12 Halaman Kategori Hotel

3. Data Kriteria

Halaman data kriteria merupakan halaman yang menampilkan data kriteria tentang hotel dapat dilihat pada Gambar 4.13.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Data Kriteria | | | Tambah data Kriteria | | |
| |  |  | | --- | --- | |  |  |     Show Entries | | | |  | | --- | |  |   Search : | | |
| Kode | Kategori | Nama  Atribut | Nama  Variabel | Bobot Kriteria | Status |
|  |  |  |  |  |  |

## Gambar 4.13 Halaman Kriteria Hotel

### 3.12 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu teknik pemodelan data yang menggambarkan entitas dan hubungan antar entitas. Gambar 4.14 merupakan ERD dari pemilihan Hotel

User

\_

Login

Nama

Password

User

Memiliki

Kriteria

Fasilitas

Lokasi

Kelas

Memiliki

Hotel

Fasilitas

\_

Hotel

Nama

\_

Hotel

Harga

\_

Hotel

Lokasi

\_

Hotel

Harga

Kelas

\_

Hotel

**Gambar 4.14 *Entity Relationship Diagram* (ERD)**

## DAFTAR PUSTAKA

*Andi dan Madcoms*, 2004. Divisi Penelitian dan Pengembangan, Aplikasi PHP + MySQL untuk Membuat Website Interaktif, Yogyakarta.

*Betha Sidik,Ir dan Husni Iskandar Pohan,Ir.,M.Eng*. 2007. Pemrograman WEB dengan HTML.Bandung: Informatika Bandung.

*Kadir, Abdul*. 2005. Dasar Pemrograman Web dengan ASP.Yogyakarta: Andi Yogyakarta.

*Kusrini*, 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan: Andi Yogyakarta.

*Peranginangin, Kasiman*. 2006. Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL,Yogyakarta: Andi.

*Waljiyanto*, 2003. Sistem Basis Data, Analisis dan Pemodelan Data. Graha Ilmu,Yogyakarta.