

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HOTEL DENGAN BERDASAR PADA KEBUTUHAN PENGUNJUNG

Andri Syafrianto
Dosen STMIK El Rahma
Jl. Sisingamangaraja 76 Yogyakarta
Pos-el : andrisyafrianto@gmail.com

Abstract: *Hotel selection is influenced by the objectives and the needs of visitors. Strategic location and comfortable atmosphere are also a consideration. Lack of information about the hotel became one of the problems for the visitors to determine the desired hotel when they come to a city. This research attempts to develop a decision support system that will help to make decision in hotel selection that involve number of parameters such as distance to the destination of visits, cost, facilities, and hotel class. As a case study in this research is the hotels selection in city area of Palembang, South Sumatra. Decision support system that developed in this research used mathematical method with Fuzzy Association to determine the score. The results, concluded that the decision support system developed can be used to assist hotel selection process.*

Keywords: *Decision Support System, Hotel Selection, Fuzzy*

Abstrak: *Pemilihan hotel sangat dipengaruhi oleh tujuan dan kebutuhan dari pengunjung. Selain itu lokasi yang strategis dan suasana nyaman juga menjadi pertimbangan. Kurangnya informasi tentang hotel menjadi salah satu masalah bagi pengunjung ketika datang ke suatu kota untuk menentukan hotel yang di inginkan. Penelitian ini mencoba mengembangkan sebuah sistem penunjang keputusan yang akan membantu dalam melakukan pemilihan hotel dengan melibatkan sejumlah parameter seperti waktu tempuh terhadap tujuan kunjungan, biaya, kelengkapan fasilitas, dan kelas hotel. Sebagai studi kasus dalam penelitian ini adalah pemilihan hotel dalam wilayah kota Palembang, Sumatera Selatan. Sistem penunjang keputusan yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan menggunakan metode matematis/kuantitatif dengan bantuan himpunan fuzzy untuk menentukan nilainya. Dari hasil pengujian, disimpulkan bahwa sistem penunjang keputusan yang dikembangkan dapat digunakan untuk membantu dalam pemilihan hotel.*

Kata kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Hotel, Fuzzy*

1. PENDAHULUAN

Ketika para pengunjung datang ke suatu kota, hal terpenting yang harus disiapkan adalah tempat menginap atau hotel. Pemilihan hotel sangat dipengaruhi oleh tujuan dan kebutuhan dari pengunjung tersebut. Kedekatan dengan lokasi tujuan dan kelengkapan fasilitas juga menjadi pertimbangan. Kurangnya informasi tentang hotel menjadi salah satu masalah bagi pengunjung ketika datang ke suatu kota untuk menentukan hotel yang diinginkan. Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu

dalam pemilihan hotel berdasarkan tujuan kedatangan pengunjung. Pemanfaatan Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan untuk membantu pengunjung mengambil keputusan dengan cepat, tepat dan konsisten. Sistem pendukung keputusan sangat tepat jika diterapkan pada permasalahan yang cukup kompleks. Permasalahan yang cukup kompleks misalnya, permasalahan dalam menentukan hotel berdasarkan tujuan dan keinginan dari pengunjung tersebut. Untuk mendukung hal tersebut di atas, maka dalam penelitian ini akan dikembangkan suatu Sistem Pendukung

Keputusan pemilihan hotel sesuai dengan kebutuhan pengunjung.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pengambilan keputusan adalah proses memilih tindakan (diantara berbagai alternatif) untuk mencapai suatu tujuan atau beberapa tujuan. Definisi awal sistem pendukung keputusan sebagaimana yang dijelaskan oleh Turban (2005), menunjukkan SPK sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian para pengambil keputusan.

2.1 Himpunan Fuzzy

Teori himpunan fuzzy merupakan kerangka matematis yang digunakan untuk merepresentasikan ketidakpastian, ketidakjelasan, ketidaktepatan, kekurangan informasi, dan kebenaran parsial (Kusumadewi dkk, 2006).

Sistem penunjang keputusan yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan menggunakan metode matematis/kuantitatif dengan bantuan himpunan *fuzzy* untuk menentukan nilainya (Syafrianto, 2010). Alasan digunakannya metode tersebut dikarenakan keinginan pengunjung yang berbeda-beda dan juga penilaian dari kriteria-

kriteria yang berbeda-beda, misalnya pada kriteria harga setiap pengunjung memiliki keinginan yang berbeda-beda yaitu murah, sedang atau mahal. Alasan digunakan himpunan fuzzy karena terdapat perbedaan penilaian pada kriteria-kriteria tersebut, misalnya pada harga murah terdapat perbedaan penilaian pada setiap pengunjung.

2.2 Perancangan Sistem Pendukung Keputusan

Pada perancangan sistem akan dibuat suatu sistem yang dapat memudahkan pemakai aplikasi untuk melakukan pemilihan hotel berdasarkan kebutuhannya, misalkan pemakai sistem dapat memilih satu atau lebih kriteria yang diinginkan. Adapun bentuk sistem yang akan dibuat adalah:

- 1) Pengguna atau pemakai sistem SPK hotel adalah orang yang secara langsung berhubungan atau menggunakan aplikasi tersebut, yaitu;
 - a. User biasa (pengguna adalah pemakai biasa yang tidak memiliki login), hak akses user biasa terbatas, yaitu tidak dapat mengakses data administrasi secara langsung, user biasa hanya dapat memilih kriteria-kriteria berdasarkan kebutuhannya.
 - b. Administrator sistem, memiliki hak akses penuh dalam mengelola data-data SPK hotel.
 - c. Administrator hotel, hanya memiliki hak akses untuk input data hotel kriteria.

- 2) Proses penggunaan sistem SPK pemilihan hotel pada user biasa;
 - a. Tidak memiliki hak akses untuk melakukan modifikasi pada sistem.
 - b. Dapat mengisi bobot yang diinginkan untuk pengambilan keputusan pada setiap kriteria sesuai dengan kebutuhan.
 - c. Pemakai aplikasi siapa saja, tanpa batasan user yang ditentukan administrator.
- 3) Proses pengambilan keputusan;
 - a. Administrator maupun user (pengunjung) sama-sama memiliki hak untuk melakukan pengambilan keputusan.
 - b. Bobot diisi oleh pemakai sistem, baik administrator maupun user.
 - c. Pemilihan kriteria dapat dipilih semua atau beberapa item kriteria yang digunakan sesuai dengan kebutuhan pemakai sistem
 - d. Nilai bobot yang diisi harus mencapai maksimal 100%. Dapat diisi mulai 0% hingga 100%.
- 4) Proses data administrator untuk SPK pemilihan hotel ;
 - a. Perubahan dan penghapusan data SPK hotel dapat dilakukan oleh administrator sistem.
 - b. Administrator sistem dapat mengubah fungsi-fungsi fuzzy untuk menentukan nilai setiap data kriteria.
 - c. Data-data yang diisi oleh administrator sistem yaitu data kriteria dan data hotel.

2.3 Model Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel

Dalam melakukan evaluasi terhadap pemilihan hotel disini kita akan kembangkan bentuk model untuk melakukan penilaian, pemodelan untuk SPK pemilihan hotel ini secara umum menggunakan rumus (Syafrianto,2010) :

$$NA = NPK + NPWT + NPH + NPF \dots\dots\dots(1)$$

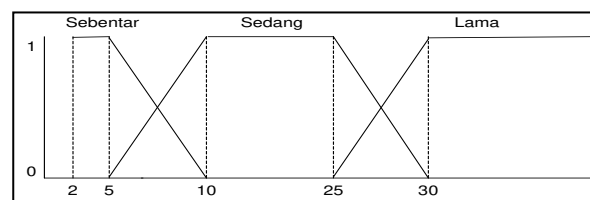
Di mana :

- NA : Nilai Akhir
- NPK : Nilai Pemodelan Kelas
- NPWT : Nilai Pemodelan Waktu Tempuh
- NPH : Nilai Pemodelan Harga
- NPF : Nilai Pemodelan Fasilitas

Hasil penilaian di atas untuk tiap hotel kemudian diranking untuk menentukan peringkat hotel yang paling sesuai dengan kebutuhan user.

2.4 Model Penilaian Waktu Tempuh

Model penilaian Kriteria Tujuan berdasarkan waktu tempuh dikategorikan kedalam himpunan fuzzy : jauh, sedang, dekat dalam satuan menit (Syafrianto, 2010).



Gambar 1. Kurva Himpunan Fuzzy Model Waktu Tempuh

Secara umum rumus perhitungan Kriteria waktu tempuh dapat dilihat pada tabel 1 sampai tabel 3.

Tabel 1. Penilaian waktu tempuh sebentar

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Waktu Tempuh	$f(x)_{\text{Sedang}} = \begin{cases} 1, & 2 \leq x \leq 5 \\ \frac{10-x}{5}, & 5 \leq x \leq 10 \\ 0, & x \geq 10 \end{cases}$	Bebas %

Tabel 2. Penilaian waktu tempuh sedang

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Waktu Tempuh	$f(x)_{\text{Sedang}} = \begin{cases} 1, & 10 \leq x \leq 25 \\ \frac{x-5}{5}, & 5 \leq x \leq 10 \\ \frac{30-x}{5}, & 25 \leq x \leq 30 \\ 0, & x \leq 5 \text{ atau } x \geq 30 \end{cases}$	Bebas %

Tabel 3. Penilaian waktu tempuh lama

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Waktu Tempuh	$f(x)_{\text{Lama}} = \begin{cases} 0, & x \leq 25 \\ \frac{x-25}{5}, & 25 \leq x \leq 30 \\ 1, & x \geq 30 \end{cases}$	Bebas %

Untuk penetapan nilai Kriteria Tujuan dan Subkriterianya yang berupa waktu tempuh, program akan mengambil database waktu tempuh untuk masing-masing hotel yang sesuai dengan tujuan yang diinput oleh user.

Apabila user hanya memilih satu tujuan maka kemudian akan dicari nilai fuzzynya untuk menentukan masuk dalam kelompok himpunan fuzzy. Apabila user memilih lebih dari satu tujuan maka akan di cari nilai fuzzy masing-masing tujuan dan diambil nilai maksimumnya.

Nilai masing-masing kelompok himpunan fuzzy tersebut hanya akan diambil yang sesuai

dengan subkriteria waktu tempuh yang diinput oleh user. Dari nilai yang didapat kemudian dikalikan dengan bobot kriteria inputan user.

Rumus pemodelan nilai waktu tempuh adalah sebagai berikut :

$$NPWT = NMHF \times \% BKWT \dots\dots\dots(2)$$

Di mana :

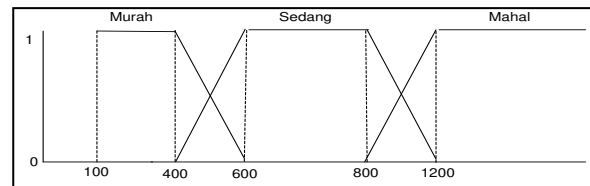
NPWT : Nilai Pemodelan Waktu Tempuh

NMHF : Nilai Maksimum Himpunan Fuzzy

BKWT : Bobot Kriteria Waktu Tempuh

2.5 Model Penilaian Harga

Model penilaian Kriteria Tipe kamar berdasarkan Harga dikategorikan kedalam himpunan fuzzy : murah, sedang, mahal dalam satuan ribu (Syafrianto,2010).



Gambar 2. Kurva Himpunan Fuzzy Model Harga

Secara umum rumus perhitungan Kriteria harga ada pada tabel 4 sampai tabel 6.

Tabel 4. Penilaian harga murah

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Harga	$f(x)_{\text{Murah}} = \begin{cases} 1, & 100 \leq x \leq 400 \\ \frac{600-x}{200}, & 400 \leq x \leq 600 \\ 0, & x \geq 600 \end{cases}$	Bebas %

Tabel 5. Penilaian harga sedang

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Harga	$f(x)_{sedang} = \begin{cases} 1, & 600 \leq x \leq 800 \\ \frac{x-400}{200}, & 400 \leq x \leq 600 \\ \frac{1200-x}{400}, & 800 \leq x \leq 1200 \\ 0, & x \leq 400 \text{ atau } x \geq 1200 \end{cases}$	Bebas %

Tabel 6. Penilaian harga mahal

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Harga	$f(x)_{Mahal} = \begin{cases} 0, & x \leq 800 \\ \frac{x-800}{400}, & 800 \leq x \leq 1200 \\ 1, & x \geq 1200 \end{cases}$	Bebas %

Rumus pemodelan nilai harga adalah sebagai berikut :

$$NPH = NMHF \times \% BKH \dots\dots\dots(3)$$

Di mana :

NPH : Nilai Pemodelan Harga

NMHF : Nilai Maksimum Himpunan Fuzzy

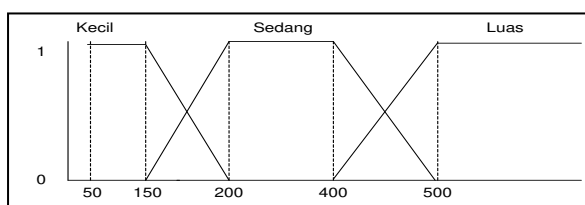
BKH : Bobot Kriteria Harga

2.6 Model Penilaian Fasilitas

Untuk Fasilitas dipecah kembali menjadi beberapa item kriteria yaitu kolam renang, jumlah kamar, gym, Meeting Room, dan spa.

2.7 Kolam Renang

Model penilaian fasilitas kolam renang dikategorikan ke dalam himpunan fuzzy : kecil, sedang, luas dalam satuan meter persegi seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Kurva Himpunan Fuzzy Model Kolam Renang

Secara umum rumus perhitungan Kriteria fasilitas kolam renang seperti pada tabel 7 sampai tabel 9.

Tabel 7. Fasilitas Kolam Renang Dengan Ukuran Kecil

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Kolam Renang	$f(x)_{Kecil} = \begin{cases} 1, & 50 < x \leq 150 \\ \frac{200-x}{50}, & 150 \leq x \leq 200 \\ 0, & x \geq 200 \end{cases}$	Bebas %

Tabel 8. Fasilitas Kolam Renang Dengan Ukuran Sedang

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Kolam Renang	$f(x)_{sedang} = \begin{cases} 1, & 200 \leq x \leq 400 \\ \frac{x-150}{50}, & 150 \leq x \leq 200 \\ \frac{500-x}{100}, & 400 \leq x \leq 500 \\ 0, & x \leq 150 \text{ atau } x \geq 500 \end{cases}$	Bebas %

Tabel 9. Fasilitas Kolam Renang Dengan Ukuran Besar

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Kolam Renang	$f(x)_{Luas} = \begin{cases} 0, & x \leq 400 \\ \frac{x-400}{100}, & 400 \leq x \leq 500 \\ 1, & x \geq 500 \end{cases}$	% Bebas

Rumus pemodelan nilai Kolam renang adalah sebagai berikut :

$$NPFKR = NHF \times \% BKKR \dots\dots\dots(4)$$

Di mana :

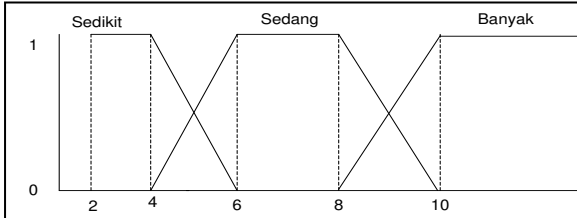
NPFKR : Nilai Pemodelan Fasilitas Kolam Renang

NHF : Nilai Himpunan Fuzzy

BKKR : Bobot Kriteria Kolam Renang

2.8 Spa

Model penilaian fasilitas spa dikategorikan ke dalam himpunan fuzzy: sedikit, sedang, banyak dalam satuan kapasitas pengunjung seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Kurva Himpunan Fuzzy Model Spa

Secara umum rumus perhitungan Kriteria fasilitas kolam renang seperti pada tabel 10.

Tabel 10. Fasilitas Spa

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Spa	$f(x)_{Sedikit} = \begin{cases} 1, & 2 \leq x \leq 4 \\ \frac{6-x}{2}, & 4 \leq x \leq 6 \\ 0, & x \geq 6 \end{cases}$	Bebas %
	$f(x)_{sedang} = \begin{cases} 1, & 6 \leq x \leq 8 \\ \frac{x-4}{2}, & 4 \leq x \leq 6 \\ \frac{10-x}{2}, & 8 \leq x \leq 10 \\ 0, & x \leq 4 \text{ atau } x \geq 10 \end{cases}$	
	$f(x)_{Banyak} = \begin{cases} 0, & x \leq 8 \\ \frac{x-8}{2}, & 8 \leq x \leq 10 \\ 1, & x \geq 10 \end{cases}$	

Rumus pemodelan nilai Spa adalah sebagai berikut :

$$NPFS = NHF \times \% BKS \dots\dots\dots(5)$$

Di mana :

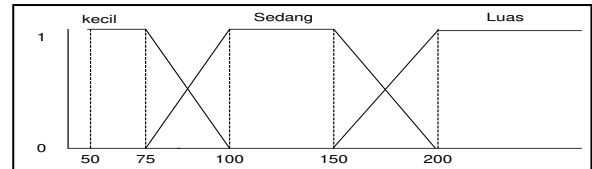
NPFS : Nilai Pemodelan Fasilitas Spa

NHF : Nilai Himpunan Fuzzy

BKS : Bobot Kriteria Spa

2.9 Gym

Model penilaian gym dikategorikan ke dalam himpunan fuzzy : kecil, sedang, luas dalam satuan meter persegi. seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Kurva himpunan fuzzy model gym

Rumus perhitungan Kriteria fasilitas fitness seperti pada tabel 11 sampai tabel 13.

Tabel 11. Penilaian Gym Skala Kecil

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Gym	$f(x)_{Kecil} = \begin{cases} 1, & 50 \leq x \leq 150 \\ \frac{200-x}{50}, & 150 \leq x \leq 200 \\ 0, & x \geq 200 \end{cases}$	Bebas %

Tabel 12. Penilaian Gym Skala Sedang

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Gym	$f(x)_{sedang} = \begin{cases} 1, & 200 \leq x \leq 250 \\ \frac{x-150}{50}, & 150 \leq x \leq 200 \\ \frac{300-x}{50}, & 250 \leq x \leq 300 \\ 0, & x \leq 150 \text{ atau } x \geq 300 \end{cases}$	Bebas %

Tabel 13. Penilaian Gym Skala Luas

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Gym	$f(x)_{Luas} = \begin{cases} 0, & x \leq 250 \\ \frac{x-250}{50}, & 250 \leq x \leq 300 \\ 1, & x \geq 300 \end{cases}$	Bebas %

Rumus pemodelan nilai Gym adalah sebagai berikut :

$$NPFG = NHF \times \% BKG \dots\dots\dots(6)$$

Di mana :

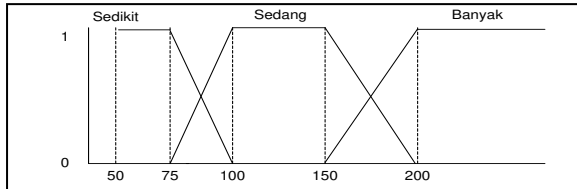
NPFG : Nilai Pemodelan Fasilitas Gym

NHF : Nilai Himpunan Fuzzy

BKG : Bobot Kriteria Gym

2.10 Meeting Room

Model penilaian meeting room dikategorikan ke dalam himpunan fuzzy : Sedikit, sedang, banyak dalam satuan pengunjung. seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Kurva Himpunan Fuzzy Model Meeting Room

Rumus perhitungan Kriteria fasilitas meeting room seperti pada tabel 14.

Tabel 14. Penilaian Meeting Room

Kriteria	Nilai Logika	Bobot
Meeting Room	$f(x)_{Sedikit} = \begin{cases} 1, & 50 \leq x \leq 75 \\ \frac{100-x}{25}, & 75 \leq x \leq 100 \\ 0, & x \geq 100 \end{cases}$	Bebas %
	$f(x)_{sedang} = \begin{cases} 1, & 100 \leq x \leq 150 \\ \frac{x-75}{25}, & 75 \leq x \leq 100 \\ \frac{200-x}{50}, & 150 \leq x \leq 200 \\ 0, & x \leq 50 \text{ atau } x \geq 200 \end{cases}$	
	$f(x)_{Banyak} = \begin{cases} 0, & x \leq 150 \\ \frac{x-150}{50}, & 150 \leq x \leq 200 \\ 1, & x \geq 200 \end{cases}$	

Rumus pemodelan nilai Meeting Room adalah sebagai berikut :

$$NPFMR = NHF \times \% BKMR \dots\dots\dots(7)$$

Di mana :

NPFMR : Nilai Pemodelan Fasilitas Meeting Room

NHF : Nilai Himpunan Fuzzy

BKMR : Bobot Kriteria Meeting Room

2.11 Fasilitas Kamar

Fasilitas kamar merupakan kriteria yang berhubungan dengan kriteria type kamar.

penilaian fasilitas kamar yaitu pertama-tama akan dicek ada berapa banyak fasilitas kamar yang dapat dipenuhi oleh masing-masing type kamar yang diinput oleh user, lalu dibagi dengan banyaknya inputan dari user. Nilai fasilitas kamar tersebut selanjutnya dikalikan dengan % kriteria bobot fasilitas kamar. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$NPFKMR = NMFK \times \% KBFK \dots\dots\dots(8)$$

Dimana :

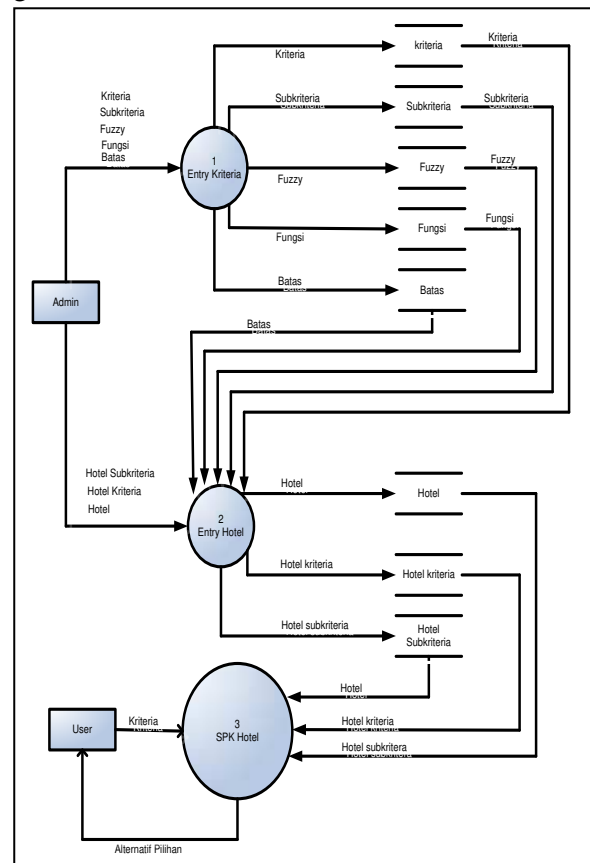
NPFKMR : Nilai Pemodelan Fasilitas Kamar

NMFK : Nilai Maksimum Fasilitas Kamar

KBFK : Kriteria Bobot Fasilitas Kamar

2.12 Data Flow Diagram

Deskripsi fungsional sistem digambarkan menggunakan DFD level 1 seperti yang ada pada gambar 7.



Gambar 7. DFD Level 1

Pada DFD Level 1 ini menerangkan bahwa admin mempunyai hak untuk memasukkan dan mengedit data hotel dan data kriteria. Sedangkan user mempunyai hak memasukkan kriteria sesuai dengan kebutuhannya dan User mendapat kan alternatif pilihan dari hasil proses SPK hotel. Data Flow Diagram (DFD) level 1 sistem pendukung keputusan pemilihan hotel sesuai dengan kebutuhan pengunjung

3. HASIL

Alternatif pilihan hotel merupakan hasil dari sistem pendukung keputusan pemilihan hotel sesuai dengan kebutuhan pengunjung, karena setiap pengunjung memiliki tingkat kebutuhan yang berbeda maka hasil kebutuhan dapat berbeda yang mana model pembobotannya sesuai metode matematis/kuantitatif dengan bantuan himpunan *fuzzy* untuk menentukan nilainya. Maka melihat dari masalah tersebut, pemilihan kriteria tidak memiliki unsur yang diutamakan, melainkan berdasarkan kebutuhan pengguna sistemnya. Pengguna sistem dapat saja memilih satu kriteria saja atau semua kriteria yang tersedia.

Pembobotan masing-masing kriteria dapat diisi dari 1% hingga 100%. Nilai yang harus terisi dari keseluruhan pemilihan kriteria maksimal mencapai 100%, jika belum mencapai 100% atau lebih 100% maka sistem akan menampilkan pesan untuk mencukupkan hingga 100 %.

Tidak ada aturan yang baku untuk memberikan pembobotan pada tingkat kebutuhan masing-masing pengguna sistem. Dimungkinkan

banyak pengunjung memandang kebutuhan hotel adalah sangat kompleks, diantaranya memungkinkan ada yang lebih memandang keterbatasan budget atau kebutuhan jenis fasilitas yang diharapkan lebih besar bobotnya.

Untuk dapat melakukan pengujian sistem pendukung keputusan hotel diantaranya yang perlu diperhatikan adalah pengisian bobot. Jendela utama sistem pendukung keputusan pemilihan hotel terdapat pada gambar 8.



Gambar 8. Menu utama

User dapat saja memilih semua kriteria ataupun cuma beberapa kriteria dalam sistem pendukung keputusan pemilihan hotel berdasarkan kebutuhan user tersebut.

4. SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel dengan melibatkan data internal serta model-model yang terkait dengan permasalahan di atas, menghasilkan suatu sistem yang memberikan penilaian terhadap hotel-hotel yang dapat dijadikan referensi untuk pengunjung.

- 2) Sistem akan menampilkan tidak hanya satu informasi, melainkan lebih dari satu informasi hotel berdasarkan hasil keputusan sistem yang mengacu sesuai dengan pemodelan dan nilai data.
- 3) Data kriteria dan data hotel bersifat dinamis, dapat dirubah sewaktu-waktu atau sesuai dengan kebutuhan sistem atau perkembangan hotel-hotel yang ada di kota Palembang.
- 4) Sistem ini menggunakan metode kuantitatif dengan himpunan fuzzy sehingga dapat memberikan perhitungan dari pilihan-pilihan pengunjung yang berbeda-beda, dan menghasilkan total nilai yang selanjutnya dirangking sehingga mendapatkan alternatif-alternatif pilihan.

DAFTAR RUJUKAN

- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R., 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Kusumadewi, S., dan Purnomo, H. 2004. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Syafrianto, 2010, *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Kuantitatif Dengan Himpunan Fuzzy Untuk Pemilihan Hotel Berdasarkan Kebutuhan Pengunjung*. Tesis. Program Magister Ilmu Komputer Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Turban E., dan Aronson, J.E. 2000. *Decision Support System and Intelligent System*, 6th Edition. Prentice-Hall International, Inc. New Jersey.