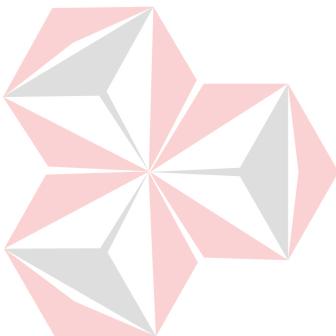


**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
PAKET WISATA DAN RESERVASI TRAVEL
DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS BERBASIS WEB**



Oleh :
Nama : I Nyoman Giri Sasmita Atmaja.

Nim : 04.41010.0248

Program : S1(Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

**SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA**

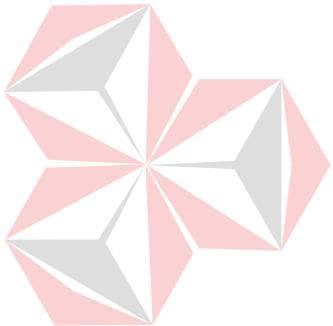
2011

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PAKET WISATA
DAN RESERVASI TRAVEL DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana Komputer



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Nama : I Nyoman Giri Sasmita Atmaja.

NIM : 04.41010.0248

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

**SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA
2011**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
PAKET WISATA DAN RESERVASI TRAVEL
DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS BERBASIS WEB**

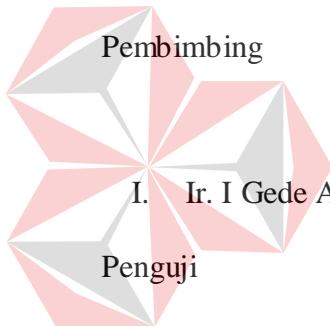
Disusun Oleh :

I Nyoman Giri Sasmita Atmaja

NIM : 04.41010.0248

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh dewan penguji
Pada : Maret 2011

Susunan Dewan Penguji



II. Teguh Sutanto, M.Kom, MCP _____

III. Anjik Sukmaaji, S.Kom, M.Eng _____

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana.

Pantjawati Sudarmaningtyas, S.Kom, OCA.
Pembantu Ketua I Bidang Akademik

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER SURABAYA



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan benar, bahwa Tugas Akhir ini adalah asli karya saya, bukan plagiat baik sebagian maupun apalagi keseluruhan. Karya atau pendapat orang lain yang ada dalam Tugas Akhir ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya tindakan plagiat pada karya Tugas Akhir ini, maka saya bersedia untuk dilakukan pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Surabaya, 25 Maret 2011



ABSTRAK

Pengambilan keputusan merupakan bagian kunci kegiatan dari calon wisatawan sebelum melakukan perjalanan wisata. Masalah umum terjadi dalam pengambilan keputusan adalah informasi tidak cukup, terlampaui banyak, tidak akurat, tidak mampu menganalisis masalah, beberapa kondisi manusia yang berpengaruh seperti kelelahan, kesalahan kalkulasi dan stress. Tak terkecuali dalam hal pengambilan keputusan untuk memilih paket wisata.

Dalam pengambilan keputusan untuk memilih paket wisata terdapat beberapa kesulitan yang dihadapi, diantaranya adalah adanya kondisi ketidakpastian untuk memilih salah satu paket wisata dari berbagai paket wisata yang ditawarkan, terdapat faktor-faktor/kriteria yang berpengaruh terhadap pilihan yang ada seperti harga paket wisata, lama perjalanan wisata, dan banyak objek wisata yang dikunjungi. Proses pemilihan paket wisata diikuti dengan tersedianya lebih dari satu pilihan yang memenuhi kriteria tertentu adalah termasuk permasalahan *Multiple Criteria Decision Making (MCDM)* sehingga penyelesaiannya membutuhkan suatu sistem pendukung keputusan (SPK).

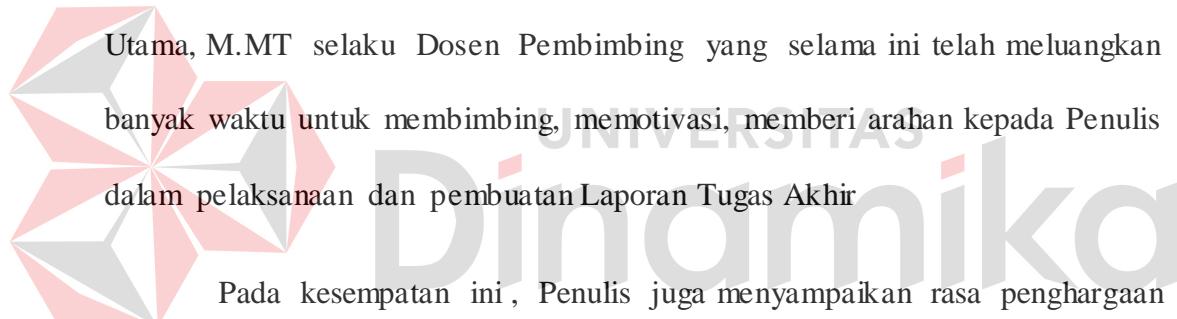
Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan pemilihan paket wisata adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Kedua metode tersebut merupakan bagian dari metode *Multiple Criteria Decision Making (MCDM)*. Kedua metode tersebut dipilih karena metode *AHP* merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan yang digunakan untuk pengambilan keputusan dengan kriteria beragam dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan yang mengandalkan intuisi sebagai input utamanya. Sedangkan metode *TOPSIS* merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Pada Tugas Akhir ini, sistem pendukung keputusan menggunakan metode *AHP* dan *TOPSIS* mampu merekomendasikan paket wisata yang sesuai dari alternatif-alternatif yang dibandingkan.

Kata Kunci : Paket Wisata, MCDM, SPK, AHP, TOPSIS

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan lindungan-Nya Penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir yang merupakan persyaratan dalam menyelesaikan program Sarjana Komputer di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer (STIKOM) Surabaya. Laporan Tugas Akhir ini membahas tentang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata dan Reservasi Travel dengan Metode AHP dan TOPSIS Berbasis Web.



Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. I Gede Arya Utama, M.MT selaku Dosen Pembimbing yang selama ini telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing, memotivasi, memberi arahan kepada Penulis dalam pelaksanaan dan pembuatan Laporan Tugas Akhir.

Pada kesempatan ini, Penulis juga menyampaikan rasa penghargaan dan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Yoseph Jangkung Karyantoro, MBA selaku Ketua STIKOM Surabaya.
2. Teman-temanku, Eka Guna, Respati, Andhika, Dede, Dimas, Permana, Risky Bindra, Indra Tirta dan mahasiswa angkatan 2004 khususnya “Sistem Informasi” yang telah banyak memotivasi dan mendukung.
3. Keluarga di Bali yang selalu mendukung.

4. Semua pihak yang mungkin belum tersebut di atas yang telah memberikan bantuan serta inspirasi bagi Penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna. Untuk itu, Penulis mohon maaf atas kesalahan serta kekurangan yang terdapat dalam laporan ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak, agar dapat dipergunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata, Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.



Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| ABSTRAK | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Pembatasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan | 4 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 Pengertian Travelling..... | 6 |
| 2.2 Pengambilan Keputusan | 7 |
| 2.2.1 Pengertian Keputusan | 7 |
| 2.2.2 Pengertian Pengambilan Keputusan | 7 |
| 2.2.3 Fungsi dan tujuan pengambilan keputusan | 8 |
| 2.3 Sistem Pendukung Keputusan | 9 |
| 2.3.1 Karakteristik sistem pengambilan keputusan | 10 |
| 2.3.2 Komponen SPK | 11 |
| 2.4 Analytical Hierarchy Process (AHP) | 13 |
| 2.4.1 Karakteristik Analytical Hierarchy Process | 14 |



| | |
|---|----|
| 2.4.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan | 15 |
| 2.4.3 Langkah penyelesaian dengan AHP | 15 |
| 2.5 Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) | 19 |
| 2.6 Data Flow Diagram (DFD) | 22 |
| 2.7 Entity Relationship Diagram (ERD) | 24 |
| 2.8 Aplikasi Web | 28 |
| 2.8.1 Konsep Aplikasi Web | 28 |
| 2.8.2 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi Berbasis web | 30 |
| BAB III PERANCANGAN SISTEM | 31 |
| 3.1 Analisis Permasalahan | 31 |
| 3.2 Analisis Sistem | 32 |
| 3.2.1 Dokument Flow | 33 |
| 3.3 Model Pengembangan | 35 |
| 3.4 System Flow | 35 |
| 3.5 Rancangan Penelitian | 37 |
| 3.6 Analisa Data | 39 |
| 3.7 Perancangan Sistem | 39 |
| 3.7.1 Diagram Berjenjang | 39 |
| 3.7.2 Data Flow Diagram | 41 |
| 3.7.3 Entity Relationship Diagram | 47 |
| 3.7.4 Struktur Basis Data | 49 |
| 3.8 Langkah-Langkah Membangun Aplikasi Web..... | 53 |
| 3.9 Desain Input/Output..... | 55 |
| 3.9.1 Halaman Operator | 56 |



| | |
|---|------------|
| 3.9.2 Halaman User..... | 65 |
| 3.10 Perencanaan Evaluasi | 69 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI | 70 |
| 4.1 Implementasi | 70 |
| 4.1.1 Kebutuhan Sistem | 70 |
| 4.1.2 Instalasi perangkat lunak | 71 |
| 4.1.3 Implementasi Program | 72 |
| 4.2 Uji Coba dan Evaluasi Sistem | 91 |
| 4.2.1 Uji Coba Fitur Dasar Sistem | 92 |
| 4.2.2 Uji Coba Aplikasi | 94 |
| 4.2.3 Analisa Hasil Uji Coba | 100 |
| BAB V PENUTUP..... | 102 |
| 5.1 Kesimpulan | 102 |
| 5.2 Saran Pengembangan | 102 |
| DAFTAR PUSTAKA | 103 |
| LAMPIRAN..... | 105 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman | |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1 | Skala Penilaian Perbandingan Pasangan | 15 |
| Tabel 2.2 | Random index untuk matrik berukuran 1 sampai 15 | 19 |
| Tabel 3.1 | Tabel admin | 50 |
| Tabel 3.2 | Tabel Wisatawan | 50 |
| Tabel 3.3 | Tabel Alternatif | 50 |
| Tabel 3.4 | Tabel Kriteria | 51 |
| Tabel 3.5 | Tabel Hotel | 51 |
| Tabel 3.6 | Tabel Objek Wisata | 52 |
| Tabel 3.7 | Tabel Reservasi | 52 |
| Tabel 3.8 | Tabel Jawaban | 53 |
| Tabel 3.9 | Tabel Berita | 53 |
| Tabel 3.10 | Tabel Perencanaan evaluasi hasil | 69 |
| Tabel 4.1 | Test Case Login | 92 |
| Tabel 4.2 | Manipulasi Data Paket wisata | 93 |
| Tabel 4.3 | Matriks perbandingan..... | 95 |
| Tabel 4.4 | Matriks normalisasi | 96 |
| Tabel 4.5 | Matriks ternormalisasi R..... | 98 |
| Tabel 4.6 | Matriks ternormalisasi Y | 98 |
| Tabel 4.7 | Hasil perhitungan..... | 99 |
| Tabel 4.8 | Hasil Pengisian Angket | 99 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|-------------|---|
| Gambar 2.1 | External Entity..... |
| Gambar 2.2 | Data Flow |
| Gambar 2.3 | Process..... |
| Gambar 2.4 | Data Store..... |
| Gambar 2.5 | Entity |
| Gambar 2.6 | Atribut |
| Gambar 2.7 | Simbol relasi antar entitas (pilihan 1) |
| Gambar 2.8 | Simbol relasi antar entitas (pilihan 2) |
| Gambar 2.9 | Simbol relasi antar entitas (pilihan 3) |
| Gambar 2.10 | Arsitektur Aplikasi Web..... |
| Gambar 3.1 | Pohon Hirarki SPK Pemilihan Paket Wisata..... |
| Gambar 3.2 | Document Flow SPK Pemilihan Paket Wisata |
| Gambar 3.3 | Diagram blok SPK Pemilihan Paket Wisata |
| Gambar 3.4 | System Flow SPK Pemilihan Paket Wisata |
| Gambar 3.5 | Alur Proses Rancangan Penelitian SPK Pemilihan Paket Wisata |
| Gambar 3.6 | Diagram Berjenjang |
| Gambar 3.7 | Context Diagram |
| Gambar 3.8 | DFD Level0 |
| Gambar 3.9 | DFD Level 1 Maintenance Data |
| Gambar 3.10 | DFD Level 1 Pemilihan Paket Wisata..... |
| Gambar 3.11 | DFD Level 1 Laporan |
| Gambar 3.12 | DFD Level 2 Proses AHP |

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 3.13 | DFD Level 2 Proses TOPSIS | 47 |
| Gambar 3.14 | Conceptual Data Model..... | 48 |
| Gambar 3.15 | Physical Data Model | 49 |
| Gambar 3.16 | Rancangan halaman login | 56 |
| Gambar 3.17 | Rancangan halaman utama admin..... | 57 |
| Gambar 3.18 | Rancangan halaman maintenance admin | 57 |
| Gambar 3.19 | Rancangan halaman insert admin..... | 58 |
| Gambar 3.20 | Rancangan halaman maintenance wisatawan | 58 |
| Gambar 3.21 | Rancangan halaman insert wisatawan..... | 59 |
| Gambar 3.22 | Rancangan halaman maintenance alternatif | 59 |
| Gambar 3.23 | Rancangan halaman insert Alternatif | 60 |
| Gambar 3.24 | Rancangan halaman maintenance hotel | 61 |
| Gambar 3.25 | Rancangan halaman insert hotel..... | 61 |
| Gambar 3.26 | Rancangan halaman maintenance objek wisata | 62 |
| Gambar 3.27 | Rancangan halaman insert objek wisata..... | 62 |
| Gambar 3.28 | Rancangan halaman maintenance kriteria | 63 |
| Gambar 3.29 | Rancangan halaman maintenance reservasi | 63 |
| Gambar 3.30 | Rancangan halaman insert reservasi | 64 |
| Gambar 3.31 | Rancangan halaman print laporan..... | 64 |
| Gambar 3.32 | Rancangan halaman utama Wisatawan | 65 |
| Gambar 3.33 | Rancangan halaman Pendaftaran wisatawan..... | 66 |
| Gambar 3.34 | Rancangan halaman pemilihan paket wisata..... | 66 |
| Gambar 3.35 | Rancangan halaman pemberian bobot..... | 67 |
| Gambar 3.36 | Rancangan halaman hasil | 68 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 3.37 | Rancangan halaman reservasi | 68 |
| Gambar 4.1 | Halaman login | 73 |
| Gambar 4.2 | Halaman utama admin..... | 74 |
| Gambar 4.3 | Halaman maintenance data admin..... | 74 |
| Gambar 4.4 | Halaman tambah data admin | 75 |
| Gambar 4.5 | Halaman edit data admin..... | 75 |
| Gambar 4.6 | Halaman maintenance hotel | 76 |
| Gambar 4.7 | Halaman tambah data hotel..... | 76 |
| Gambar 4.8 | Halaman edit data hotel..... | 77 |
| Gambar 4.9 | Halaman maintenance objek wisata..... | 77 |
| Gambar 4.10 | Halaman tambah objek wisata..... | 78 |
| Gambar 4.11 | Halaman edit objek wisata..... | 78 |
| Gambar 4.12 | Halaman maintenance paket wisata | 79 |
| Gambar 4.13 | Halaman tambah paket wisata | 79 |
| Gambar 4.14 | Halaman edit paket wisata | 80 |
| Gambar 4.15 | Halaman detail paket wisata..... | 80 |
| Gambar 4.16 | Halaman edit detail paket wisata..... | 81 |
| Gambar 4.17 | Halaman data bobot kriteria | 82 |
| Gambar 4.18 | Halaman maintenance wisatawan | 82 |
| Gambar 4.19 | Halaman maintenance reservasi | 83 |
| Gambar 4.20 | Halaman edit data reservasi..... | 83 |
| Gambar 4.21 | Halaman laporan | 84 |
| Gambar 4.22 | Halaman cetak laporan data wisatawan | 84 |
| Gambar 4.23 | Halaman cetak laporan reservasi..... | 85 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 4.24 | Halaman maintenance berita | 86 |
| Gambar 4.25 | Halaman tambah berita..... | 86 |
| Gambar 4.26 | Halaman edit berita | 87 |
| Gambar 4.27 | Halaman utama..... | 88 |
| Gambar 4.28 | Halaman info wisata | 88 |
| Gambar 4.29 | Halaman member | 89 |
| Gambar 4.30 | Halaman daftar paket wisata | 90 |
| Gambar 4.31 | Halaman detail informasi paket wisata | 90 |
| Gambar 4.32 | Halaman bantuan pemilihan paket | 91 |
| Gambar 4.33 | Halaman order..... | 91 |
| Gambar 4.34 | Tampilan pesan login gagal..... | 93 |
| Gambar 4.35 | Tampilan pesan validasi hapus..... | 94 |
| Gambar 4.36 | Pemberian nilai bobot kriteria oleh admin | 95 |
| Gambar 4.37 | Halaman Uji pemilihan paket wisata | 98 |

BAB I

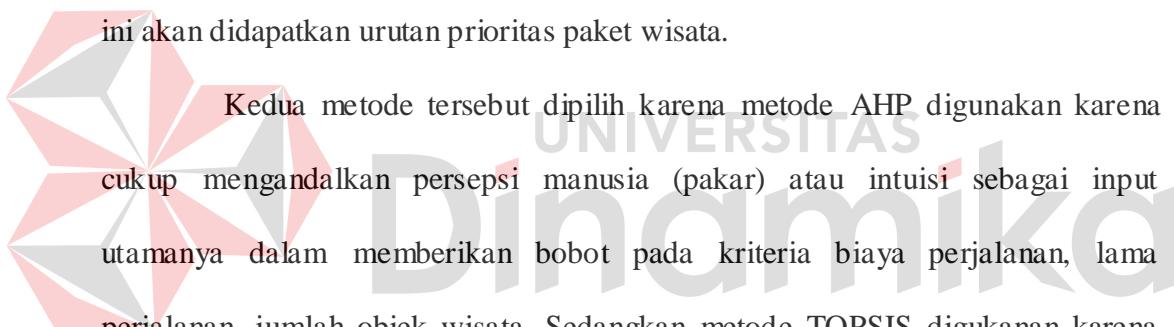
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Proses promosi sangat berperan penting dalam mengembangkan bisnis khususnya pariwisata, dengan proses promosi yang masih berjalan manual pada Mekar Wisata Tour and Travel maka hasilnya tidak akan bisa maksimal oleh karena itu dibutuhkan bantuan sistem berbasis web sehingga dapat menjangkau pasar yang lebih luas. Adanya banyak pilihan paket wisata ditawarkan travel agent ini dan beberapa faktor kriteria yang berpengaruh, maka para calon wisatawan dihadapkan dengan kesulitan dalam melakukan pilihan untuk menentukan keputusan paket wisata yang dipilih sesuai dengan yang diharapkan. Untuk itu diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat mempertimbangkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan guna membantu, mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan (Kadarsah dkk, 1998).

Berdasarkan penelitian tugas akhir dengan judul Rancangan Bangunan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Operator Telekomunikasi Dengan Metode AHP dan TOPSIS yang dilakukan oleh Eratama (2008), ditemukan bahwa penggunaan metode AHP dan TOPSIS dapat memberikan rekomendasi berupa urutan prioritas dimana urutan prioritas tersebut akan berguna sebagai pendukung keputusan berdasarkan kriteria dan alternatif yang ada. Dengan adanya permasalahan yang serupa seperti adanya kebingungan dalam mementukan pilihan yang sesuai dengan kriteria pendukung. Maka Metode yang digunakan

dalam pengambilan keputusan pemilihan paket wisata ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Dimana AHP memberikan inputan nilai yang nantinya akan di gunakan dalam proses perhitungan TOPSIS, yang mana nilai tersebut didapatkan dari proses input nilai perbandingan kepentingan element kriteria yang di inputkan oleh pakar dan nilai yang di inputkan akan di tampung dalam sebuah matriks, kemudian oleh sistem matriks tersebut di cek konsistensinya setelah itu sistem akan membentuk matriks baru yang disebut *local priority*. Matriks baru tersebut akan di gunakan dalam perhitungan TOPSIS, dalam proses TOPSIS akan dibentuk sebuah matriks baru yang ternormalisasi terbobot. Dari proses TOPSIS ini akan didapatkan urutan prioritas paket wisata.



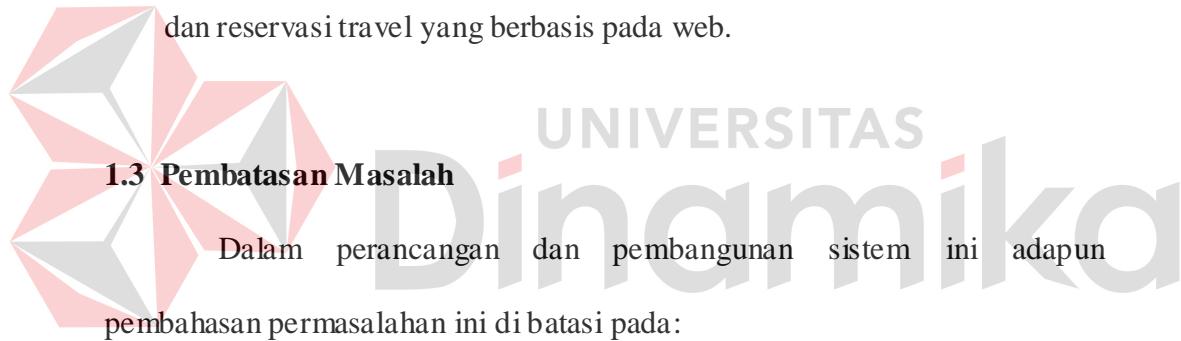
Kedua metode tersebut dipilih karena metode AHP digunakan karena cukup mengandalkan persepsi manusia (pakar) atau intuisi sebagai input utamanya dalam memberikan bobot pada kriteria biaya perjalanan, lama perjalanan, jumlah objek wisata. Sedangkan metode TOPSIS digunakan karena untuk mendapatkan alternatif terbaik tidak hanya berdasarkan jarak terpendek dari nilai terbaik yang dapat dicapai setiap atribut tetapi juga berdasarkan jarak terpanjang dari nilai terburuk yang dapat dicapai setiap atribut sehingga akan memberikan rekomendasi paket wisata yang sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut Mekar Wisata Tour and Travel berkeinginan untuk merancang suatu sistem pendukung keputusan pemilihan paket wisata dan reservasi travel berbasis web selain dapat membantu dalam hal mempromosikan travel agent ini, juga dapat mempermudah wisatawan untuk melakukan proses pemilihan paket wisata dan pemesanan paket wisata.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan permasalahan dalam Tugas Akhir ini yaitu “Bagaimana merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan paket wisata dan reservasi travel dengan metode AHP dan TOPSIS berbasis web” dengan sub masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode AHP dan TOPSIS dapat membantu pemilihan paket wisata melalui media internet.
2. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan pemilihan paket wisata dan reservasi travel yang berbasis pada web.



1.3 Pembatasan Masalah

Dalam perancangan dan pembangunan sistem ini adapun pembahasan permasalahan ini dibatasi pada:

1. Sistem keamanan hanya sebatas menggunakan login dengan *username* dan *password*.
2. Parameter banding yang digunakan adalah biaya perjalanan wisata, lama perjalanan wisata, jumlah objek wisata yang dikunjungi.
3. Sistem pendukung keputusan pemilihan paket wisata dan reservasi travel studi kasus pada Mekar Wisata Tour and Travel.
4. Admin akan mengupdate status reservasi wisatawan berdasarkan data pembayaran yang pengecekannya dilakukan secara manual.

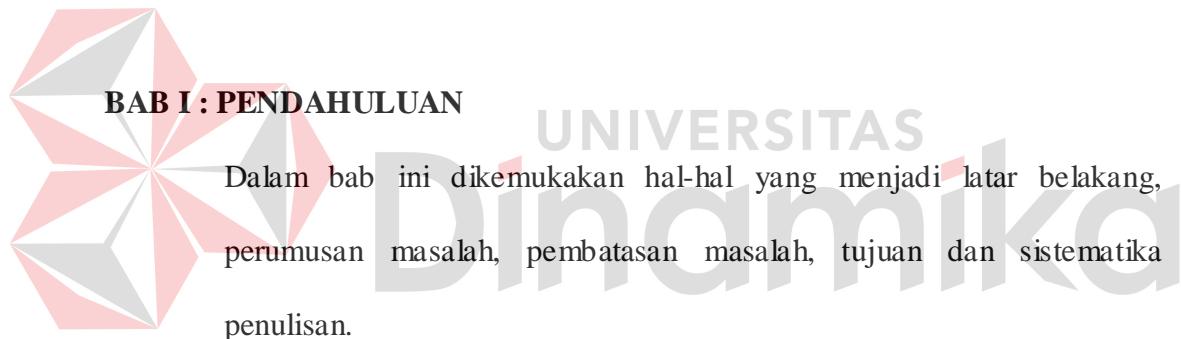
1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Mengimplementasikan metode AHP dan TOPSIS dalam perhitungan untuk mendapatkan saran keputusan pemilihan paket wisata.
2. Membangun sistem pendukung keputusan pemilihan paket wisata dan reservasi travel menggunakan media web.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan ini dibedakan dengan pembagian bab sebagai berikut:



Pada bab ini dijelaskan tentang pengertian *travelling*, teori-teori pengambilan keputusan, sistem pendukung keputusan (Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan, komponen sistem pendukung keputusan), *Analytical Hierarchy Process* (Karakteristik AHP), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*, Entity Relationship Diagram, Data Flow Diagram dan teori-teori lain yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan tentang uraian pembahasan permasalahan, analisis permasalahan, dan perancangan sistem (desain DFD, desain ERD, Struktur Basis Data, desain input/output dan perencanaan evaluasi hasil).

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Dalam bab ini dijelaskan tentang kebutuhan sistem baik itu hardware maupun software, Implementasi dari aplikasi yang dibuat secara keseluruhan dan memberikan penjelasan tentang desain *input* dan *output* serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibuat untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut telah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan yang diharapkan, evaluasi hasil dan analisis hasil evaluasi.

BAB V : PENUTUP

Dalam bab ini berisi penutup dan kesimpulan setelah program aplikasi selesai dibuat serta saran untuk proses pengembangan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Travelling

Travelling, sektor ini terus berkembang dan tiap tahunnya mampu menyumbangkan devisa yang cukup besar bagi negara. Bahkan dalam tahun-tahun terakhir sektor pariwisata telah mampu menjadi penyumbang devisa terbesar.

“*Why people travel ?*” tidak mungkin masyarakat melakukan perjalanan tanpa sebab. Pasti ada yang menyebabkan masyarakat melakukan perjalanan menurut (Curran, 1978:83) dalam bukunya *Principle and Procedures of Tour Management*, menjelaskan alasan mengapa orang melakukan perjalanan, antara lain :

1. Ingin melihat bangsa-bangsa lain, bagaimana tata cara hidup mereka sehari-hari, cara mereka bekerja dan bermain.
2. Ingin melihat dan menyaksikan sesuatu yang istimewa, unik, berbeda dengan yang lain.
3. Untuk memperoleh wawasan yang lebih luas, meningkatkan saling pengertian dan apa yang sedang terjadi di tempat atau Negara lain.
4. Untuk mengikuti suatu perayaan tertentu dan ingin berpatisipasi dalam kegiatan perayaan yang dimaksud.
5. Untuk menghindari kegiatan rutin yang membosankan.

Pendapat Curran di atas, dapat disimpulkan definisi travelling adalah kegiatan melakukan kunjungan ke daerah-daerah wisata dengan tujuan untuk

rekreasi. Dari tujuannya jelas hal utama yang harus didapatkan oleh wisatawan adalah kepuasan dan kenyamanan selama melakukan kunjungan.

2.2 Pengambilan Keputusan

2.2.1 Pengertian Keputusan

Adapun pengertian dari keputusan yaitu dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Menurut Ralp C. Davis (Hasan, 2002:9), keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapi dengan tegas. Suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan.
- b. Menurut James A.F. Stoner (Hasan, 2002:9), keputusan adalah pemilihan di antara alternatif. Definisi ini mengandung tiga pengertian yaitu : ada pilihan atas dasar logika, ada beberapa alternatif yang harus dan dipilih satu yang terbaik dan ada tujuan yang ingin dicapai dan keputusan itu makin mendekatkan pada tujuan tersebut.
- c. Menurut Prajudi Atmosudirjo (Hasan, 2002:9), keputusan adalah suatu pengakhiran daripada proses pemikiran tentang suatu masalah untuk menjawab pertanyaan apa yang harus diperbuat guna mengatasi masalah tersebut dengan menjatuhkan pilihan pada satu alternatif.

2.2.2 Pengertian Pengambilan Keputusan

Adapun pengertian dari pengambilan keputusan yaitu dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Menurut George R. Terry (Hasan, 2002:9), pengambilan keputusan adalah pemilihan alternatif perilaku tertentu dari dua atau lebih alternatif yang ada.

- b. Menurut S.P. Siagian (Hasan, 2002:9), pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan yang sistematis terhadap hakikat alternatif yang dihadapi dan mengambil tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat.
- c. Menurut James A.F. Stoner (Hasan, 2002:9), pengambilan keputusan adalah proses yang digunakan untuk memilih suatu tindakan sebagai cara pemecahan masalah.

Dari pengertian pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa pengambilan keputusan adalah suatu proses pemilihan alternatif terbaik dari beberapa alternatif secara sistematis untuk ditindak lanjuti sebagai suatu cara pemecahan masalah.



2.2.3 Fungsi dan tujuan pengambilan keputusan

Pengambilan keputusan sebagai suatu kelanjutan dari cara pemecahan masalah memiliki fungsi antara lain (Hasan, 2002:10) :

- a. Pangkal permulaan dari semua aktifitas manusia yang sadar dan terarah, baik secara individual maupun kelompok, baik secara institusional maupun secara organisasional.
- b. Sesuatu yang bersifat *futuristik*, artinya bersangkut-paut dengan hari depan, masa yang akan datang, dimana pengaruhnya berlangsung cukup lama.

Tujuan pengambilan keputusan dapat dibedakan menjadi dua yaitu (Hasan, 2002:10):

- a. Tujuan yang bersifat tunggal : terjadi apabila keputusan yang dihasilkan hanya menyangkut satu masalah.

- b. Tujuan yang bersifat ganda: terjadi apabila keputusan yang dihasilkan menyangkut lebih dari satu masalah.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep-konsep mengenai *Decision Support System* (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diungkapkan pertama kali pada awal 1970 oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah “*Management Decision System*” yang merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model-model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur (Turban dkk, 2005:19).



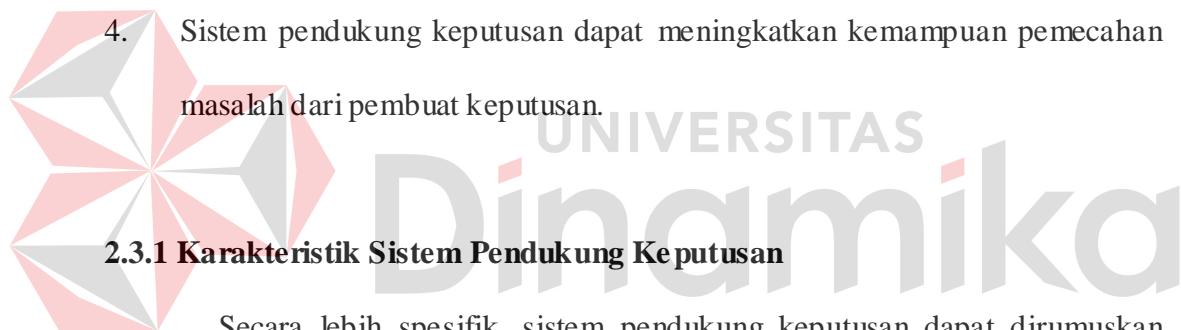
Dari definisi tersebut pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat disimpulkan sebagai sistem yang berbasis komputer untuk membantu pengambilan keputusan dalam hal mencari suatu pemecahan masalah baik semi struktur ataupun tidak terstruktur melalui suatu model. Pengolahan data dan informasi yang pada akhirnya menghasilkan berbagai alternatif komponen yang dapat diambil. Sistem pendukung keputusan merupakan suatu penerapan sistem informasi yang ditujukan untuk membantu pimpinan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggabungkan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif dengan pengolahan atau pemanipulasi data yang memanfaatkan model atau aturan penyelesaian yang tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan mempunyai beberapa sumber intelektual dengan kemampuan dari komputer untuk memperbaiki kualitas keputusan.

Hal yang terpenting dari pengertian ini adalah sistem pendukung keputusan merupakan alat pelengkap bagi mereka yang terlibat dalam proses

pengambilan keputusan. Dimana sistem pendukung keputusan tidak ditujukan untuk mengganti si pengambil keputusan dalam pembuatan keputusan.

Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

1. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah khusus yang diharapkan penyelesaiannya. Dalam rancangan bangun sistem ini adalah masalah yang berkaitan dengan pemilihan paket wisata.
2. Sebuah sistem pendukung keputusan dapat mempresentasikan keadaan yang ada didunia nyata kedalam suatu sistem berbasis komputer.
3. Sistem pendukung keputusan dapat menyediakan keputusan atau saran yang diharapkan dalam waktu singkat.
4. Sistem pendukung keputusan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dari pembuat keputusan.



2.3.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Secara lebih spesifik, sistem pendukung keputusan dapat dirumuskan berdasarkan kemampuannya dalam berbagai hal yang merupakan syarat utama bagi tercapainya tujuan yang mendasari pengembangan suatu sistem, yang dapat dijelaskan pada karakteristik sistem pendukung keputusan sebagai berikut:

1. Didasarkan pada pendekatan yang luas dalam mendukung proses pengambilan keputusan yang menitik beratkan pada "*Management by Perception*" (Sangat dibutuhkan persepsi dari manager).
2. *Interface* manusia-mesin dimana manusia sebagai pemakai, tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.

3. Mendukung pengambilan keputusan dalam penyelesaian masalah-masalah yang tidak terstruktur dan semi struktur.
4. Menggunakan model-model, baik model matematis, statistik dan model lainnya yang sesuai untuk menunjang proses pengambilan keputusan (Kadarsah dkk, 1998:31).
5. Mampu memberikan informasi yang sesuai untuk kebutuhan model *interaktif*.
6. Memiliki sub sistem yang terintegrasi dalam suatu sistem pendukung keputusan sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem, yang secara efektif dapat memberikan dukungan pada semua tingkatan manajemen.
7. Didukung dengan data-data yang komprehensif guna memenuhi fungsi-fungsi yang ada dalam tingkatan manajemen.
8. Pendekatan “*easy to use*”, artinya kemudahan sistem dalam penggunaannya ini merupakan ciri sistem pendukung keputusan yang efektif, dimana memungkinkan pemakai bebas dan cepat untuk berinteraksi.
9. Mampu untuk beradaptasi secara cepat terhadap perubahan-perubahan yang terjadi, dengan kata lain sistem dapat menghadapi masalah-masalah yang baru muncul sebagai akibat dari adanya perubahan kondisi.

2.3.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Suatu SPK memiliki tiga subsistem utama yaitu subsistem *managemen basis data*, subsistem managemen basis model dan subsistem perangkat lunak penyelenggara dialog (Hasan, 2002:32).

a. Subsistem manajemen basis data

Kemampuan yang dibutuhkan dari manajemen basis data antara lain :

1. Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai variasi data melalui pengambilan dan ekstraksi data.
2. Kemampuan untuk menambahkan sumber data secara mudah dan tepat.
3. Kemampuan untuk menggambarkan struktur data logical sesuai dengan pengertian pemakai sehingga pemakai mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan dan pengurangan.
4. Kemampuan untuk menangani data secara personil sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personil.
5. Kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data.



b. Subsistem manajemen basis model

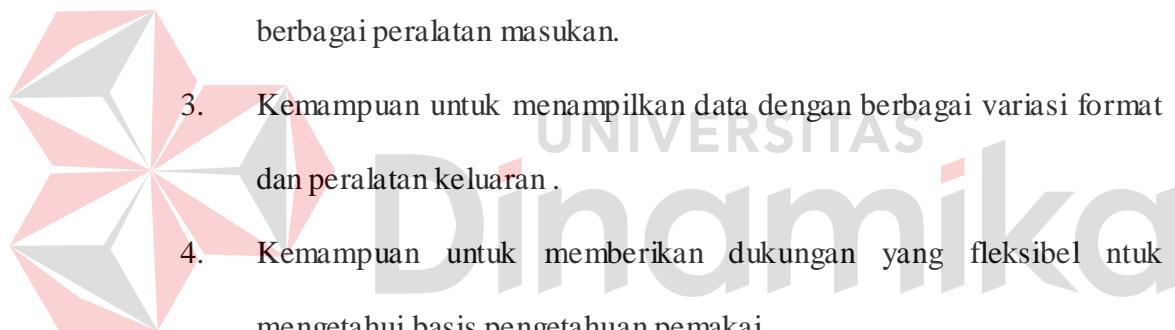
Kemampuan yang dimiliki subsistem basis model meliputi:

1. Kemampuan untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah.
 2. Kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan.
 3. Kemampuan untuk mengelola basis model dengan fungsi managemen yang analog dan managemen basis data.
- c. Subsistem perangkat lunak penyelenggara dialog

Fleksibilitas dan kekuatan karakteristik SPK timbul dari kemampuan interaksi antara system dan pemakai yang dinamakan subsistem dialog.

Subsitem dialog dapat dibagi menjadi 3 bagian yaitu bahasa aksi (papan ketik, panel sentuh, *joystick* dan sebagainya), bahasa tampilan (*printer*, grafik, keluaran suara, dan sebagainya), dan basis pengetahuan (kartu referensi , buku manual dan sebagainya). Kombinasi dari kemampuan-kemampuan diatas terdiri dari apa yang disebut gaya dialog, misalnya meliputi pendekatan tanya jawab, bahasa perintah, menu dan mengisi tempat kosong. Kemampuan yang harus dimiliki oleh SPK untuk mendukung dialog pemakai/sistem meliputi:

1. Kemampuan untuk menangani berbagai variasi gaya dialog.
2. Kemampuan untuk mengakomodasi tindakan pemakai dengan berbagai peralatan masukan.
3. Kemampuan untuk menampilkan data dengan berbagai variasi format dan peralatan keluaran .
4. Kemampuan untuk memberikan dukungan yang fleksibel ntuk mengetahui basis pengetahuan pemakai.



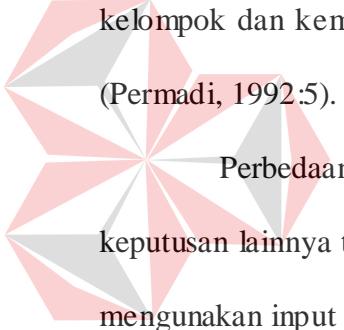
2.4 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analisa hierarki proses merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu

masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis (Ahmad, 2010)

2.4.1 Karakteristik Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah salah satu bentuk metode pengambilan keputusan yang pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari metode sebelumnya. Peralatan utama dari metode AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu yang komplek dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok dan kemudian kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki (Permadi, 1992:5).



Perbedaan mencolok antara metode AHP dengan metode pengambilan keputusan lainnya terletak pada jenis inputnya. Metode yang sudah ada umumnya menggunakan input yang bersifat kuantitatif. Otomatis metode tersebut hanya dapat mengolah hal kuantitatif pula. Metode AHP menggunakan persepsi manusia yang dianggap '*expert*' sebagai input utamanya. Kriteria '*expert*' di sini bukan berarti bahwa orang tersebut haruslah jenius, pintar, bergelar doktor dan sebagainya tetapi lebih mengacu pada orang yang mengerti benar permasalahan yang diajukan, merasakan akibat suatu masalah atau punya kepentingan terhadap masalah tersebut. Karena menggunakan input yang kualitatif (persepsi manusia) maka AHP dapat mengolah juga hal kuantitatif disamping hal yang kualitatif.

2.4.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Secara naluri manusia dapat mengestimasi besaran sederhana melalui inderanya. Proses yang paling mudah adalah membandingkan dua hal yang keakuratan perbandingan tersebut dapat dipertanggungjawabkan. Untuk itu ditetapkan skala kuantitatif 1 sampai dengan 9 untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen yang lain. Skala penilaian perbandingan itu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

| Intensitas Kepentingan | Keterangan | Penjelasan |
|------------------------|--|---|
| 1 | Kedua elemen sama pentingnya | Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan |
| 3 | Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya | Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya |
| 5 | Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya | Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya |
| 7 | Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lainnya | Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek |
| 9 | Satu elemen mutlak penting daripada elemen yang lainnya | Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan |
| 2,4,6,8 | Nilai – nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan | Kompromi diperlukan antara dua pertimbangan |
| Kebalikan | Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding i | |

2.4.3 Langkah Penyelesaian dengan AHP

Langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan persoalan dengan AHP (Mulyono, 1996:108) yaitu:

a. *Decomposition*

Decomposition adalah proses menganalisis permasalahan riil dalam struktur hirarki atas unsur – unsur pendukungnya. Struktur hirarki secara umum dalam metode AHP yaitu: Jenjang 1 : *Goal* atau Tujuan, Jenjang 2 : Kriteria, Jenjang 3 : Subkriteria (optional), Jenjang 4 : Alternatif.

b. *Comparative judgment*

Comparative judgment adalah berarti membuat suatu penilaian tentang kepentingan relatif antara dua elemen pada suatu tingkat tertentu yang disajikan dalam bentuk matriks dengan menggunakan skala prioritas seperti pada Tabel 2.1 di atas. Jika terdapat n elemen, maka akan diperoleh matriks



pairwise comparison (matriks perbandingan) berukuran $n \times n$ dan banyaknya penilaian yang diperlukan adalah $n(n-1)/2$. Ciri utama dari matriks perbandingan yang dipakai dalam metode AHP adalah elemen diagonalnya dari kiri atas ke kanan bawah adalah satu karena elemen yang dibandingkan adalah dua elemen yang sama. Selain itu, sesuai dengan sistematika berpikir otak manusia, matriks perbandingan yang terbentuk akan bersifat matriks resiprokal dimana apabila elemen A lebih disukai dengan skala 3 dibandingkan elemen B, maka dengan sendirinya elemen B lebih disukai dengan skala 1/3 dibanding elemen A.

Dengan dasar kondisi-kondisi di atas dan skala standar input AHP dari 1 sampai 9, maka dalam matriks perbandingan tersebut angka terendah yang mungkin terjadi adalah 1/9, sedangkan angka tertinggi yang mungkin terjadi adalah 9/1. Angka 0 tidak dimungkinkan dalam matriks ini, sedangkan

pemakaian skala dalam bentuk desimal dimungkinkan sejauh si *expert* memang menginginkan bentuk tersebut untuk persepsi yang lebih akurat.

c. *Synthesis of priority*

Setelah matriks perbandingan untuk sekelompok elemen selesai dibentuk maka langkah berikutnya adalah mengukur bobot prioritas setiap elemen tersebut. Hasil akhir dari penghitungan bobot prioritas tersebut adalah suatu bilangan desimal di bawah satu (misalnya 0.01 sampai 0.99) dengan total prioritas untuk elemen-elemen dalam satu kelompok sama dengan satu. Bobot prioritas dari masing-masing matriks dapat menentukan prioritas lokal dan dengan melakukan sintesa di antara prioritas lokal, maka akan didapat prioritas global.



Usaha untuk memasukkan kaitan antara elemen yang satu dengan elemen yang lain dalam menghitung bobot prioritas secara sederhana dapat dilakukan dengan cara berikut:

1. Jumlahkan elemen pada kolom yang sama pada matriks perbandingan yang terbentuk. Lakukan hal yang sama untuk setiap kolom.
2. Bagilah setiap elemen pada setiap kolom dengan jumlah elemen kolom tersebut (hasil dari langkah 1). Lakukan hal yang sama untuk setiap kolom sehingga akan terbentuk matrik yang baru yang elemen-elemennya berasal dari hasil pembagian tersebut.
3. Jumlahkan elemen matrik yang baru tersebut menurut barisnya.
4. Bagilah hasil penjumlahan baris (hasil dari langkah 3) dengan total alternatif agar didapatkan prioritas terakhir setiap elemen dengan total bobot prioritas sama dengan satu.

Proses yang dilakukan untuk membuat total bobot prioritas sama dengan satu biasa disebut proses normalisasi.

d. Logical consistency

Salah satu asumsi utama metode AHP yang membedakannya dengan metode yang lainnya adalah tidak adanya syarat konsistensi mutlak. Dengan metode AHP yang memakai persepsi manusia sebagai inputannya maka ketidakkonsistenan itu mungkin terjadi karena manusia mempunyai keterbatasan dalam menyatakan persepsinya secara konsisten terutama kalau membandingkan banyak elemen. Berdasarkan konsisi ini maka manusia dapat menyatakan persepsinya dengan bebas tanpa harus berpikir apakah persepsinya tersebut akan konsisten nantinya atau tidak. Persepsi yang 100 % konsisten belum tentu memberikan hasil yang optimal atau benar dan sebaliknya persepsi yang tidak konsisten penuh mungkin memberikan gambaran keadaan yang sebenarnya atau yang terbaik.

Penentuan nilai preferansi antar elemen harus secara konsisten logis, yang dapat diukur dengan menghitung *Consistency Index* (CI) seperti pada rumus (2.1) dan *Consistency Ratio* (CR) seperti pada rumus (2.2).

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad \dots \dots \dots (2.2)$$

dimana : λ = eigen value, n = ukuran matriks, RI = *Random Index*

Untuk mendapatkan nilai λ digunakan rumus (2.3) berikut:

dimana a_{1i} = nilai perbandingan dari elemen ke-1 dengan elemen ke- i ,

p_i = nilai prioritas dari elemen ke- i .

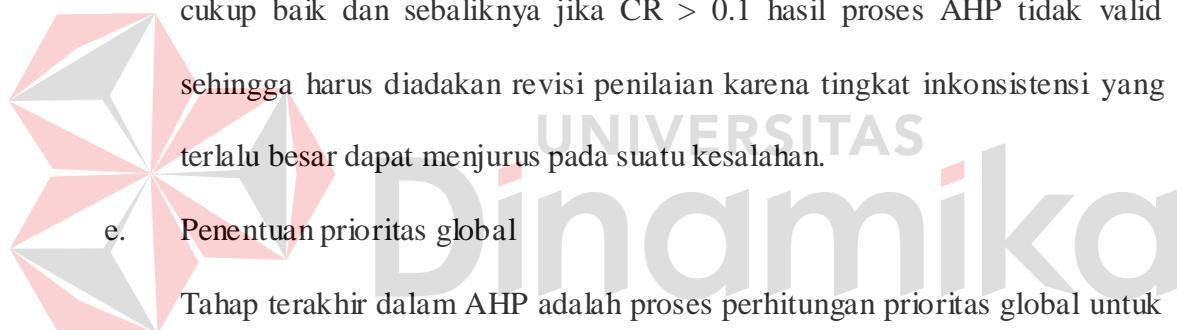
Tabel Random Index untuk matrik berukuran 1 sampai 15 dapat dilihat pada

Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Random index untuk matrik berukuran 1 sampai 15

| n | 1,2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0.00 | 0.58 | 0.90 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 | 1.51 | 1.48 | 1.56 | 1.57 | 1.59 |

Untuk metode AHP, tingkat inkonsistensi yang masih bisa diterima adalah sebesar 10% ke bawah. Jadi apabila nilai CR ≤ 0.1 maka hasil preferensi cukup baik dan sebaliknya jika CR > 0.1 hasil proses AHP tidak valid sehingga harus diadakan revisi penilaian karena tingkat inkonsistensi yang terlalu besar dapat menjurus pada suatu kesalahan.



e. Penentuan prioritas global

Tahap terakhir dalam AHP adalah proses perhitungan prioritas global untuk menentukan urutan prioritas dengan cara melakukan operasi perkalian matrik prioritas lokal yang dimulai dengan mengalikan matrik gabungan prioritas dari level terbawah dengan level di atasnya sampai pada level hirarki teratas.

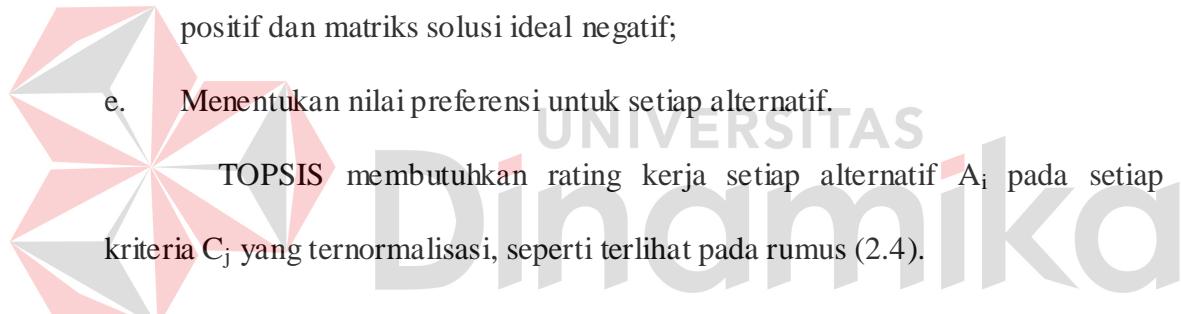
2.5 Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Kusumadewi, 2006:87). Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan

masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi;
- b. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot;
- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif;
- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif;
- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.



$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} ; \text{ dengan } i=1,2,\dots,m; \text{ dan } j=1,2,\dots,n \quad \dots\dots\dots(2.4)$$

dimana :

$$r_{ij} = \text{matriks ternormalisasi } [i][j]$$

$$x_{ij} = \text{matriks keputusan } [i][j]$$

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$$y_{ij} = w_i r_{ij}; \quad \text{dengan } i=1,2,\dots,m; \text{ dan } j=1,2,\dots,n \quad \dots\dots\dots(2.5)$$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad \dots\dots\dots(2.6)$$

dimana :

y_{ij} = matriks ternormalisasi terbobot [i][j]

w_i = vektor bobot[i]

y_j^+ = max y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan

min y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

$y_j^- = \min y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan

max y_{ij}, jika j adalah atribut biaya

$$j = 1, 2, \dots, n$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dapat dilihat pada

rumus (2.8).

dimana :

D_i^+ = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal positif

y_i^+ = solusi ideal positif[i]

y_{ij} = matriks normalisasi terbobot[i][j]

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dapat dilihat pada

rumus (2.9).

dimana :

D_i^- = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal negatif

y_i^- = solusi ideal positif[i]

y_{ij} = matriks normalisasi terbobot[i][j]

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dapat dilihat pada rumus (2.10).

dimana :

V_i = kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal

D_i^+ = jarak alternatif Ai dengan solusi ideal positif

D_i^- = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal negatif

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

2.6 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram atau DFD berfungsi untuk menggambarkan proses aliran data yang terjadi di dalam sistem dari tingkat yang tertinggi sampai yang terendah, yang memungkinkan untuk melakukan dokumentasi, mempartisi atau membagi sistem ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan lebih sederhana (Hartono, 1999). Ada empat simbol pokok di dalam menggambar suatu DFD dengan menggunakan simbol Gane & Sarson (Kendall, 1995:243):

- #### 1. *External Entity* (Kesatuan Luar)

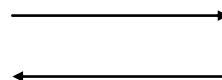
External Entity merupakan sesuatu yang berada di luar sistem yang dapat berupa organisasi, orang, bagian lain ataupun sistem lain yang berada di lingkungan luar yang memberikan pengaruh berupa input atau menerima output dari sistem, seperti Gambar 2.1



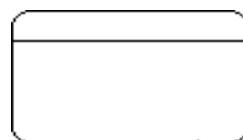
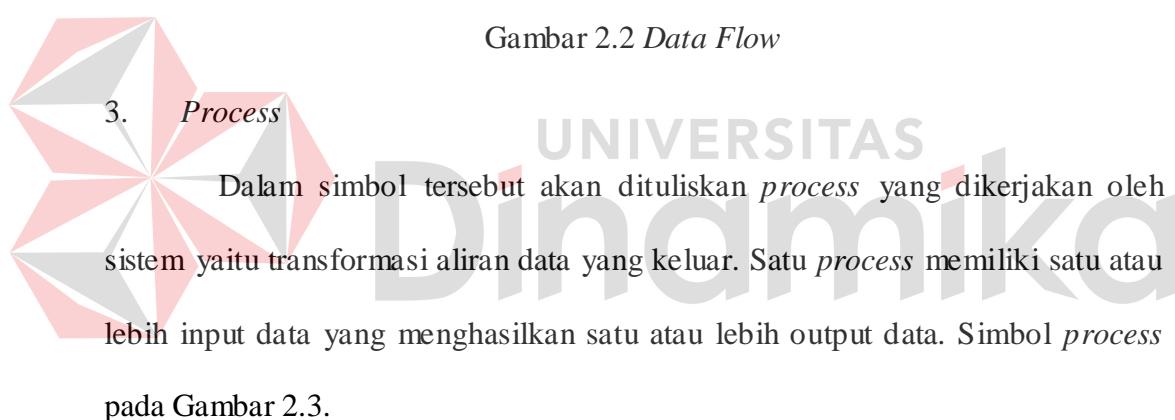
Gambar 2.1 *External Entity*

2. *Data Flow*

Data Flow atau aliran data disimbolkan dengan tanda anak panah dan garisnya diberi nama aliran data yang bersangkutan seperti pada Gambar 2.2 aliran data yang dimaksud adalah aliran data yang masuk maupun keluar sistem.



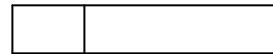
Gambar 2.2 *Data Flow*



Gambar 2.3 *Process*

4. *Data Store*

Dalam *Data Store* ini dilakukan proses penyimpanan data, proses tersebut dapat memasukkan data ke dalam *file* atau mengambil data dari *file*. Simpanan file ini berupa *disk*, *hardisk* dan lain-lain. Simbol *data store* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 *Data Store*

2.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

Proses reverse engineering terhadap suatu basis data menjadi suatu kebutuhan bagi perancang basis data untuk mengetahui struktur dari sebuah basis data. Struktur tersebut biasanya dimodelkan dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD).

ERD dibagi menjadi 2 macam yaitu: CDM (*Conceptual Data Model*), dan PDM (*Physical Data Model*). Simbol-simbol yang sering digunakan adalah:

1. Entity

Entity merupakan sesuatu yang mudah diidentifikasi. Sebuah entity bisa berupa obyek, tempat, orang, konsep, atau aktivitas. Entity dinyatakan dalam simbol persegi panjang, dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Entity

2. Atribut

Atribut merupakan penjelasan-penjelasan dari entity yang membedakan entity satu dengan yang lain. Sebuah atribut juga merupakan sifat-sifat dari sebuah entity. Atribut dinyatakan dalam simbol ellips, dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Atribut

3. Relationship

Relationship adalah penghubung antara suatu entity dengan entity yang lain dan merupakan bagian yang sangat penting di dalam mendesain database. Ada tiga tipe relationship yang dikenal yaitu :

a. One-to-One Relationship

Jenis hubungan antar tabel yang menggunakan secara bersama sebuah kolom primary key. Jenis hubungan ini tergolong jarang digunakan, kecuali untuk alasan keamanan atau kecepatan akses data.

b. One-to-Many Relationship

Jenis hubungan antar tabel dimana satu *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa record pada tabel lain.

c. Many-to-Many Relationship

Jenis hubungan antar tabel dimana beberapa record pada satu tabel terhubung dengan beberapa record pada tabel lain.

d. Many-to-One Relationship

Jenis hubungan antar tabel dimana beberapa record pada satu tabel terhubung dengan satu record pada tabel lain.

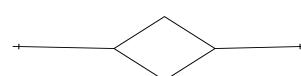
Menurut (Sutanta 2004:99), relasi antar entitas dapat digambarkan melalui salah satu dari pilihan di bawah ini:

1. Pilihan 1 dapat dilihat pada Gambar 2.7

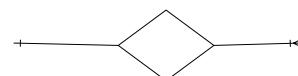
Jenis relasi

Simbol yang digunakan

1-ke-1 :



1-ke-n :

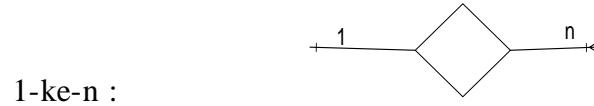
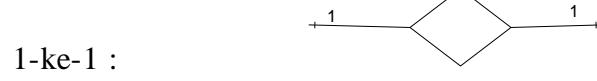




Gambar 2.7 Simbol relasi antar entitas (pilihan 1)

2. Pilihan 2 dapat dilihat pada Gambar 2.8

| Jenis relasi | Simbol yang digunakan |
|--------------|-----------------------|
|--------------|-----------------------|



n-ke-1 :

n-ke-n :

Gambar 2.8 Simbol relasi antar entitas (pilihan 2)

3. Pilihan 3 dapat dilihat pada Gambar 2.9

| Jenis relasi | Simbol yang digunakan |
|--------------|-----------------------|
|--------------|-----------------------|



n-ke-1 :

n-ke-n :

Gambar 2.9 Simbol relasi antar entitas (pilihan 3)

ERD dapat digambarkan menggunakan salah satu dari pilihan di atas, namun penggunaannya harus konsisten. Jika menggunakan simbol pilihan 1, maka untuk seluruh bagian ERD harus menggunakan simbol kelompok pilihan 1.

4. Kunci relasi

Kunci relasi atau *key* adalah suatu properti yang menentukan apakah suatu kolom pada table sangat penting atau tidak. Berdasarkan macamnya, kunci relasi terdiri dari:

a. Kunci kandidat

Yaitu satu atau gabungan minimal atribut yang bersifat unik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi setiap record dalam relasi.

b. Kunci primer

Yaitu bagian atau salah satu dari kunci kandidat yang digunakan sebagai kunci utama untuk membedakan setiap *record* dalam relasi.

Kunci primer biasa disebut sebagai *primary key*.

c. Kunci alternatif

Yaitu bagian dari kunci kandidat yang tidak digunakan sebagai kunci utama.

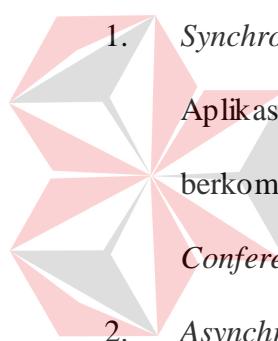
d. Kunci penghubung

Kunci penghubung atau *foreign key* yaitu satu atau gabungan sembarang atribut yang menjadi kunci utama dalam relasi lain yang mempunyai hubungan secara logik. Kunci penghubung dan kunci utama harus memiliki tipe dan ukuran data yang sama.

2.8 Aplikasi Web

Informasi web didistribusikan melalui pendekatan *hypertext*, dimana dengan pendekatan ini seseorang dapat memperoleh informasi dengan meloncat dari suatu dokumen ke dokumen lain (Kadir, 2003:4). Aplikasi web dapat digolongkan menjadi web statis, dan web dinamis. Pada web statis, informasi bersifat statis. Jika ada perubahan informasi dalam halaman web, maka aplikasi harus diubah. Pada aplikasi web dinamis, perubahan informasi dapat ditangani melalui perubahan data, bukan melalui perubahan aplikasi.

Secara umum aplikasi di internet terbagi menjadi 2 jenis, yaitu sebagai berikut:

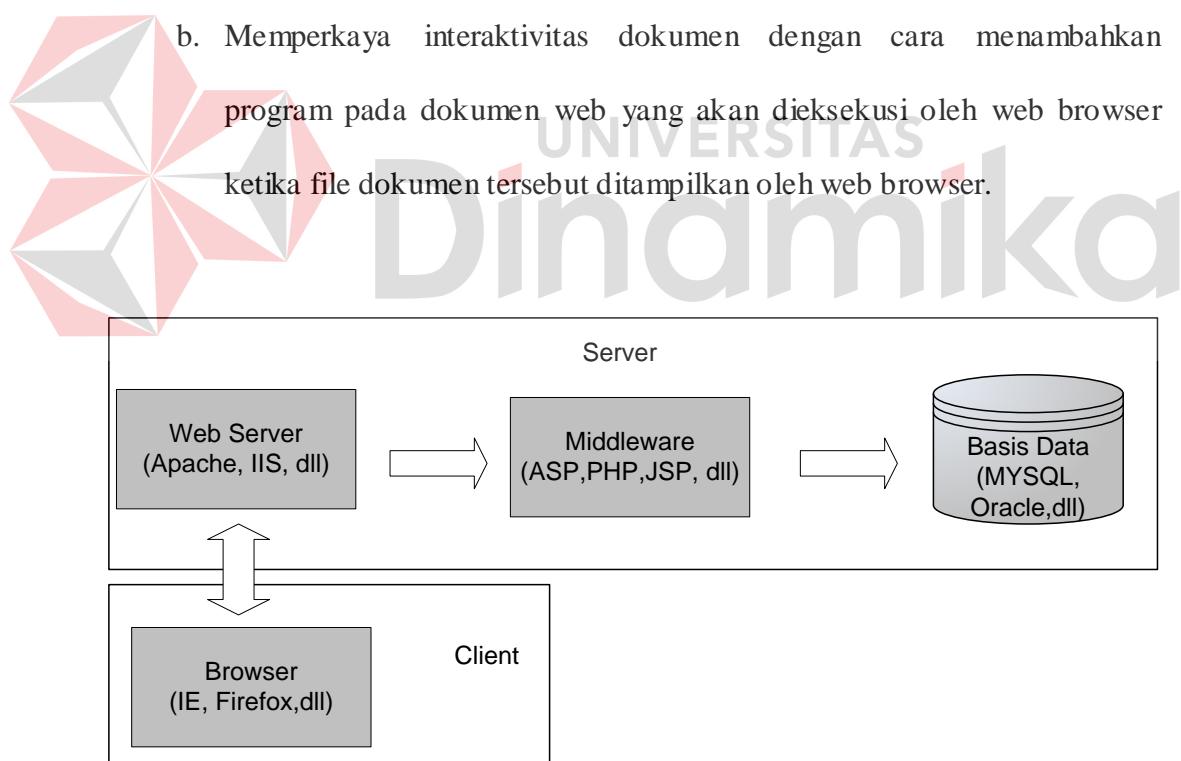
- 
1. *Synchronous System*
Aplikasi yang berjalan secara waktu nyata dimana seluruh pemakai bisa berkomunikasi pada waktu yang sama, contohnya: *chatting*, *Video Conference*, dsb.
 2. *Asynchronous System*

Aplikasi yang tidak bergantung pada waktu dimana seluruh pemakai bisa mengakses ke sistem dan melakukan komunikasi antar mereka disesuaikan dengan waktunya masing-masing, contohnya: e-mail.

2.8.1 Konsep Aplikasi Web

Aplikasi berbasis web merupakan aplikasi yang dibuat dengan memanfaatkan mekanisme dan aplikasi yang sudah ada pada sistem web (www), (Ihsan, 2008). Sistem web sebenarnya merupakan aplikasi yang :

1. Berarsitektur client-server
 - a. Software web browser disisi client
 - b. Software web server disisi server
2. Menggunakan protocol HTTP dalam komunikasi antara client dan server
3. Mempunyai fungsi untuk mengambil atau menjalankan isi file dokumen web di server dan menampilkannya di sisi client
4. Membuat aplikasi web berarti :
 - a. Memperkaya fungsi web server dengan cara menambahkan program pada dokumen web yang akan dieksekusi oleh server ketika file dokumen web tersebut diakses oleh web server
 - b. Memperkaya interaktivitas dokumen dengan cara menambahkan program pada dokumen web yang akan dieksekusi oleh web browser ketika file dokumen tersebut ditampilkan oleh web browser.



Gambar 2.10 Arsitektur aplikasi web

2.8.2 Kelebihan dan Kekurangan aplikasi berbasis web

Terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dalam sebuah aplikasi web yaitu :

1. Kelebihan aplikasi berbasis web
 - a. Dapat diakses kapan pun dan darimana pun selama ada internet
 - b. Dapat diakses hanya dengan menggunakan web browser (umumnya sudah tersedia di PC, PDA), tidak perlu menginstall aplikasi client khusus.
2. Kekurangan aplikasi berbasis web
 - a. Antarmuka yang dapat dibuat terbatas sesuai spesifikasi standar untuk membuat dokumen web dan keterbatasan kemampuan web browser untuk menampilkanya.
 - b. Terbatasnya kecepatan internet mungkin membuat respon aplikasi menjadi lambat.

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

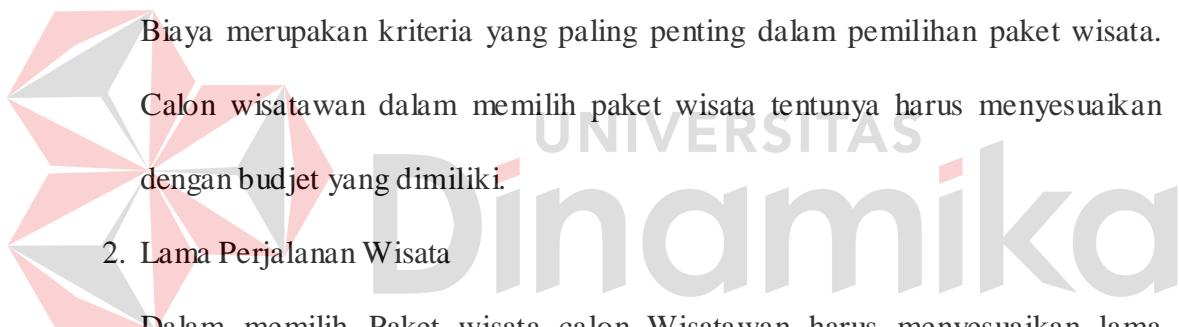
3.1 Analisis Permasalahan

Pada saat ini transaksi pemesanan paket-paket wisata yang terdapat pada Mekar Wisata Tour and Travel masih menggunakan proses manual sehingga wisatawan yang berada di luar kota atau bahkan diluar pulau yang berkeinginan untuk memesan paket wisata harus dating langsung ke Mekar Wisata Tour and Travel. Sistem pemesanan paket masih dilakukan secara manual tersebut dirasakan kurang membantu bagi wisatawan yang berada di luar kota untuk memesan paket wisata karena wisatawan harus datang langsung ke Mekar Wisata Tour and Travel. Selain itu para wisatawan memerlukan suatu solusi prioritas paket wisata yang dapat membantu wisatawan untuk memilih paket wisata yang akan dipesan. Berdasarkan permasalahan tersebut Mekar Wisata Tour and Travel berkeinginan untuk merancang suatu sistem pendukung keputusan dengan metode AHP dan TOPSIS dimana metode AHP akan mengolah data kriteria yang merupakan inputan yang dilakukan oleh Bpk. Gede Risna selaku manager dan pakar dalam hal ini, sehingga dapat digunakan oleh proses TOPSIS sebagai inputan awal untuk menghasilkan prioritas paket wisata yang dapat berfungsi sebagai pendukung keputusan pemilihan paket wisata oleh calon wisatawan jika mengunjungi website Mekar Wisata Tour and Travel.

3.2 Analisis Sistem

Terdapat lebih dari 47 tempat wisata yang bisa dikunjungi wisatawan di Bali seperti panorama di kintamani, pantai kuta, legian, sanur, tanah lot, nusa penida, nusa dua, karang asem, danau batur, danau bedugul, cagar alam sangeh, taman nasional bali barat dan taman laut pulau menjangan (www.indonesia.go.id,, 2008). Di samping banyaknya pilihan tempat wisata yang bisa dijumpai, wisatawan juga dihadapkan dengan adanya kriteria yang berpengaruh di dalam pemilihan tempat wisata tersebut. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Yuliansyah (2008) Ditemukan 3 kriteria yang dapat digunakan, yaitu:

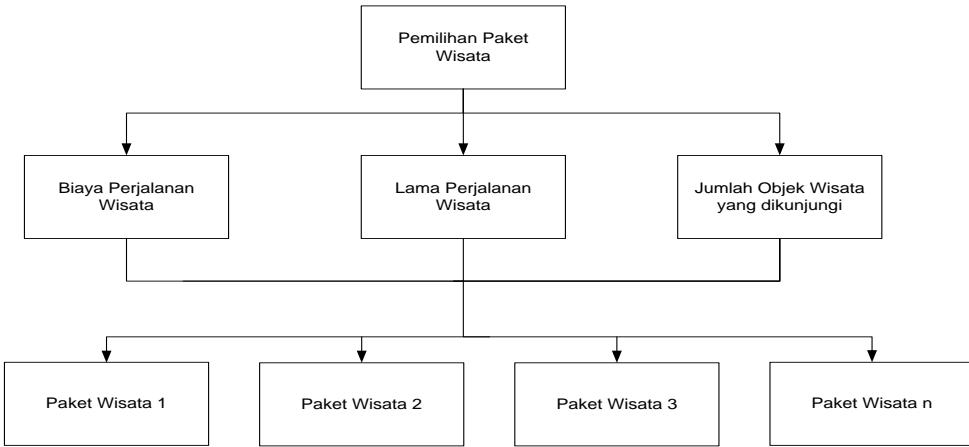
1. Biaya Perjalanan Wisata



3. Jumlah Objek Wisata yang dikunjungi

Jumlah Objek Wisata yang dikunjungi berpengaruh karena wisatawan dapat memaksimalkan waktu kunjungannya dengan banyaknya tempat wisata yang dapat mereka kunjungi.

Berdasarkan kriteria diatas, maka dapat ditentukan pohon hirarki dari sistem pendukung keputusan pemilihan paket wisata yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



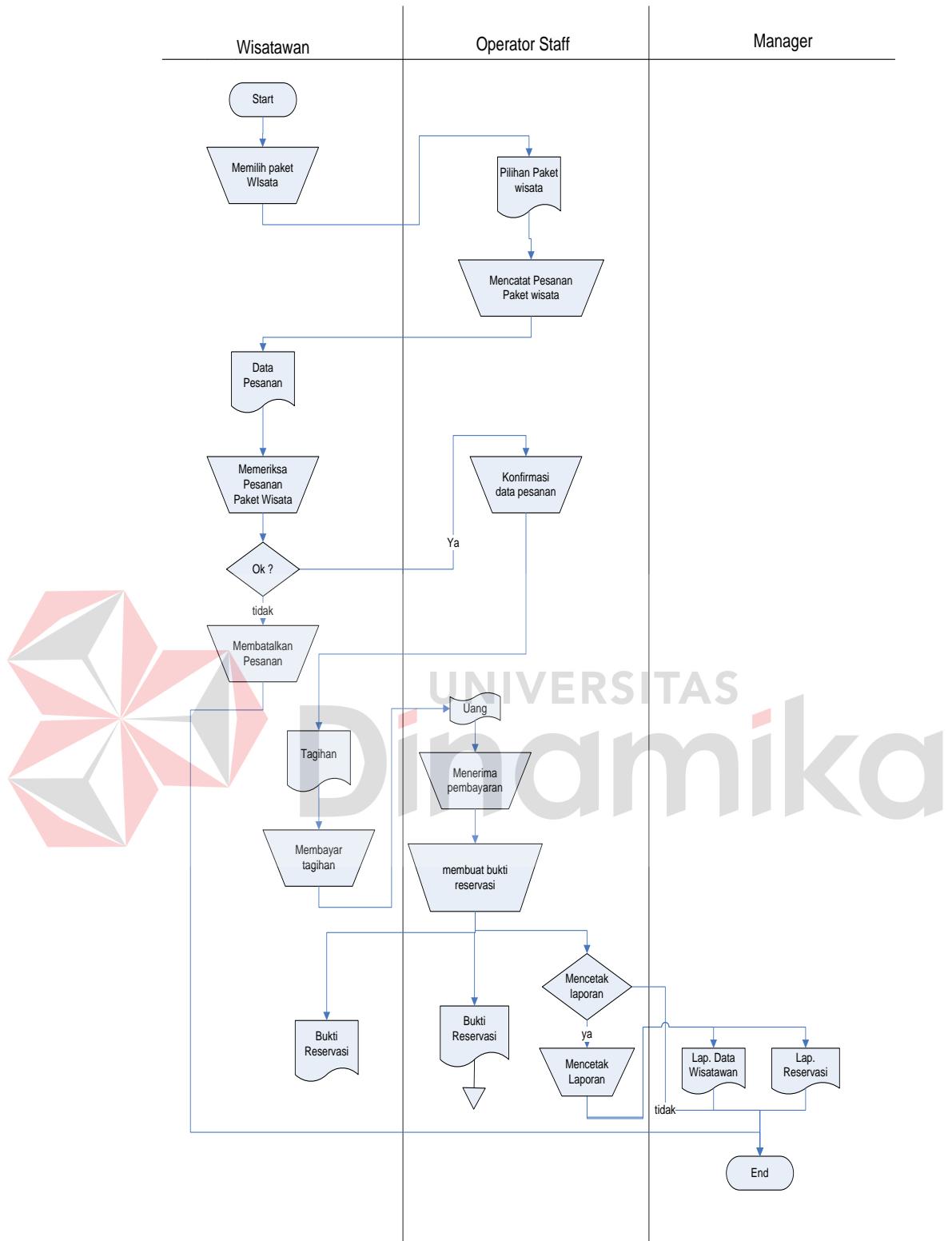
Gambar 3.1 Pohon Hirarki SPK Pemilihan Paket Wisata

3.2.1 Document Flow

Document Flow diagram adalah bagan yang menunjukkan aliran dokumen yang menjelaskan urutan proses prosedur-prosedur yang terdapat di dalam sistem.

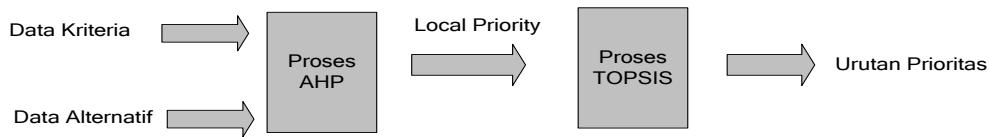
Document Flow pendukung keputusan pemilihan paket wisata dapat dilihat pada Gambar 3.2 . Diawali oleh wisatawan memilih paket wisata dan dicatat oleh operator, selanjutnya wisatawan mengecek ulang data pesanan jika benar maka

akan dilanjutkan dengan membayar tagihan yang diberikan operator. operator selanjutnya membuat bukti reservasi yang diberikan ke wisatawan dan satu lembar disimpan. Operator staff juga berfungsi untuk membuat laporan yang berupa laporan data wisatawan dan laporan reservasi, dan nantinya di berikan kepada manager.



Gambar 3.2 Document Flow SPK Pemilihan Paket Wisata

3.3 Model Pengembangan



Gambar 3.3 Diagram blok SPK Pemilihan Paket Wisata

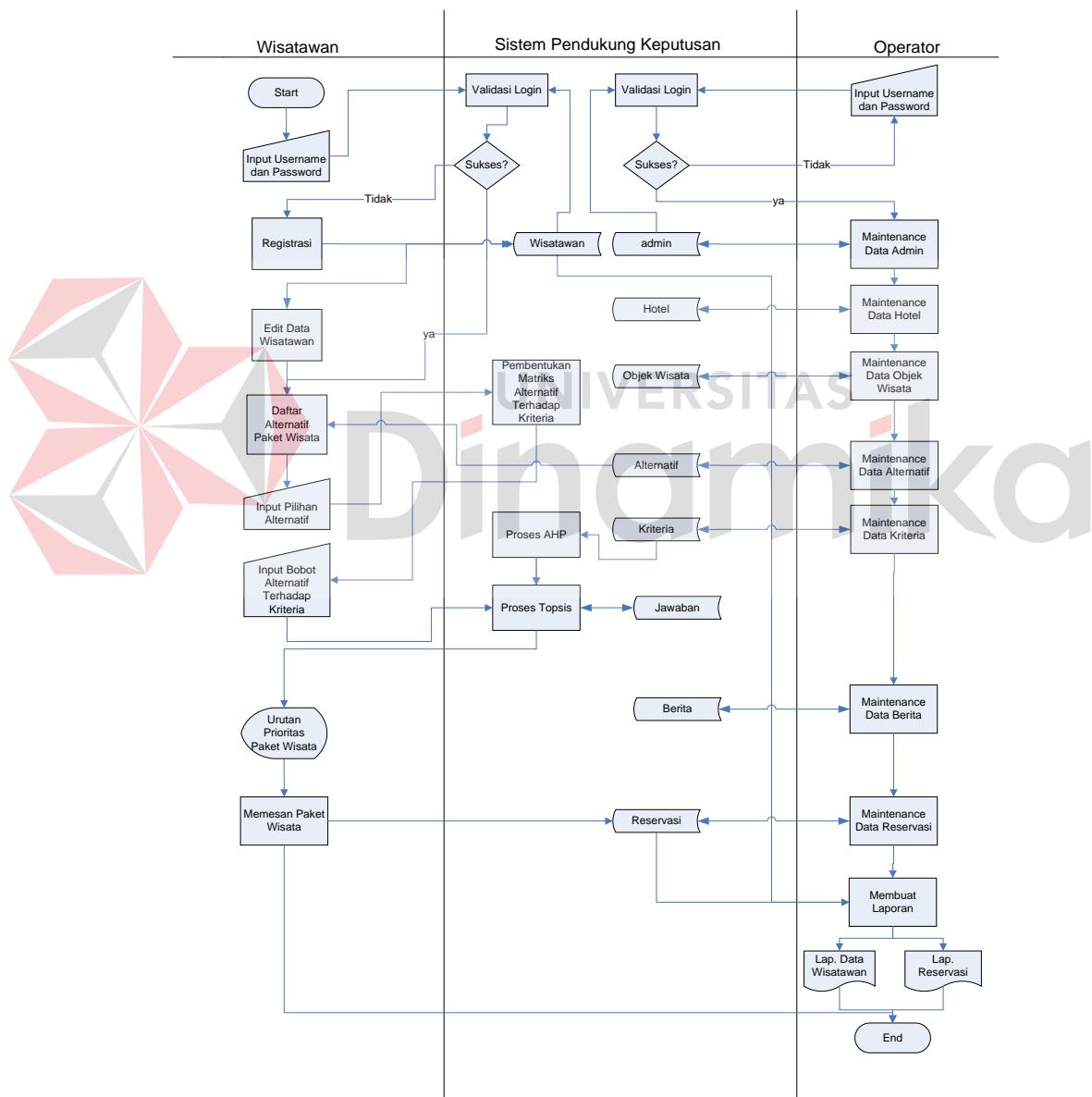
3.4 System Flow

Dari Document flow pada gambar 3.2 dibuat System Flow untuk sistem

pendukung keputusan pemilihan paket wisata dapat dilihat pada Gambar 3.4.

Diawali oleh Wisatawan yang harus melakukan proses registrasi terlebih dahulu untuk dapat melakukan proses reservasi dan jika sudah registrasi dapat langsung menginputkan username dan password untuk melakukan proses login. Jika berhasil maka wisatawan dapat melakukan proses pemilihan paket wisata melalui perhitungan SPK, dengan melakukan pemilihan paket wisata yang akan dibandingkan, kemudian sistem akan membentuk matriks alternatif terhadap kriteria. Wisatawan memasukkan bobot alternatif terhadap kriteria, dilanjutkan dengan proses AHP oleh sistem dilanjutkan dengan melakukan proses TOPSIS yang akan menghasilkan output urutan prioritas paket wisata yang disarankan. Kemudian wisatawan dapat melakukan proses reservasi dengan mempertimbangkan hasil yang disarankan oleh sistem, dan membatalkan reservasi yang telah dilakukan. Operator juga melakukan proses login untuk dapat masuk kedalam sistem untuk melakukan proses maintenance data seperti insert/tambah,

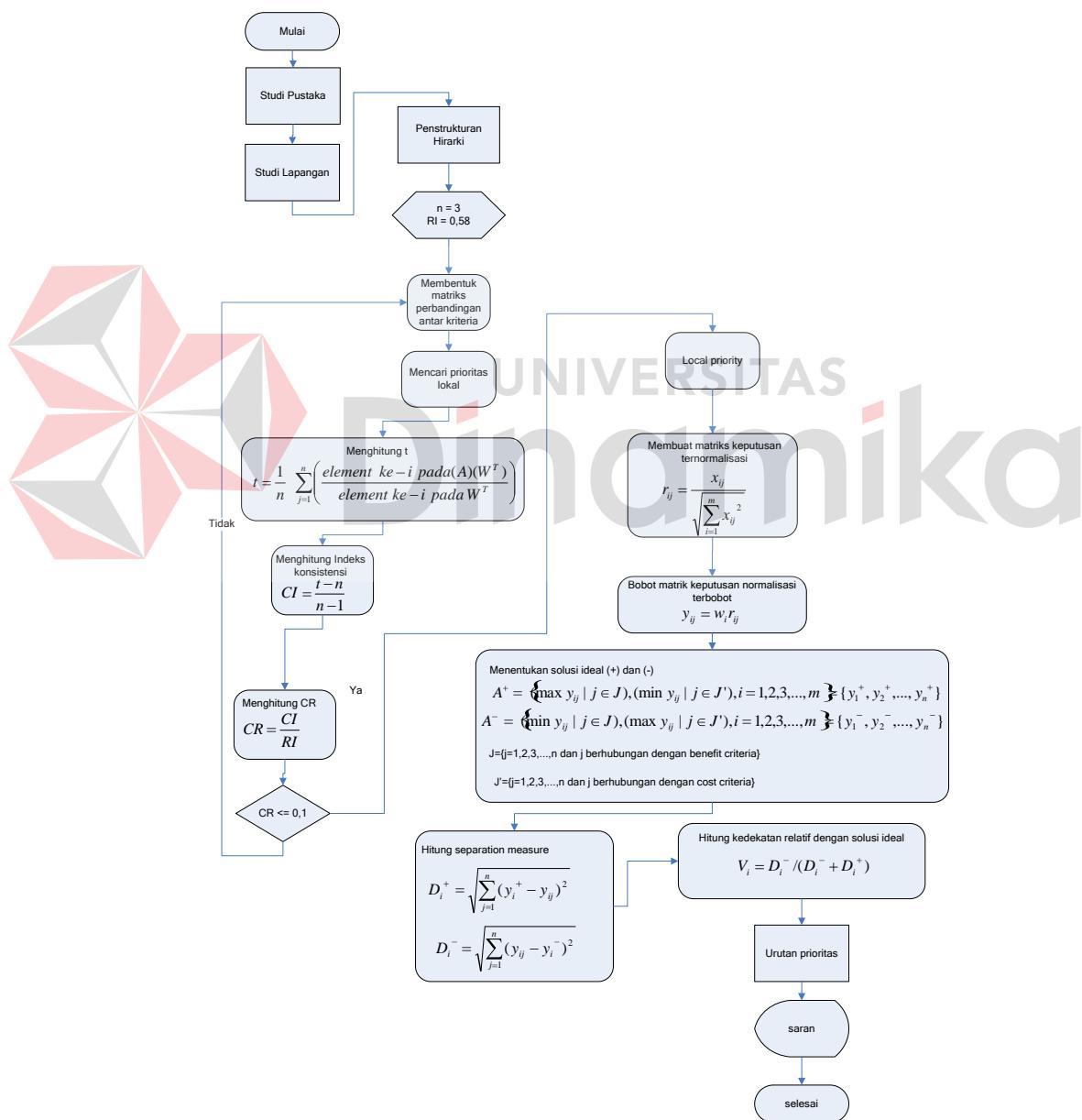
update/ubah,dan delete/hapus. Maintenance data yang dapat dilakukan yaitu : maintenance data admin, maintenance data wisatawan, maintenance data hotel, maintenance data objek wisata, maintenance data alternatif, maintenance data kriteria, maintenance detail alternatif, maintenance berita dan maintenance data reservasi. Operator juga dapat membuat laporan data wisata dan laporan data reservasi.



Gambar 3.4 System Flow SPK Pemilihan Paket Wisata

3.5 Rancangan Penelitian Memakai AHP dan Topsis

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata yang dilakukan dengan metode AHP dan TOPSIS ini memiliki tahapan-tahapan dalam melakukan suatu pemecahan masalah dalam tugas akhir ini seperti dijelaskan pada Gambar 3.5 :

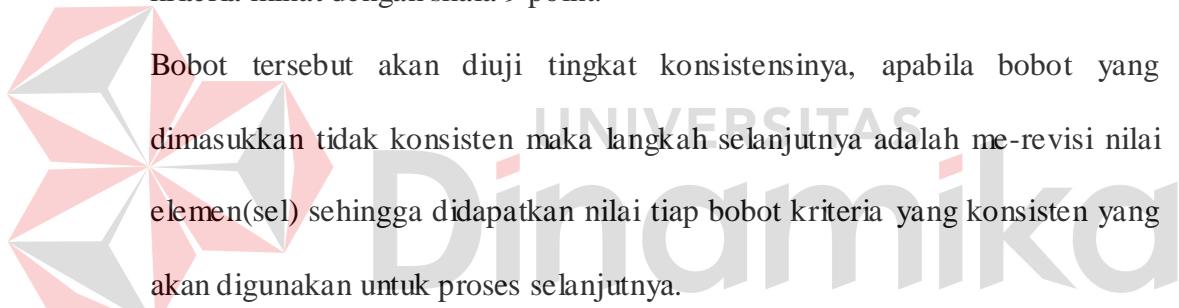


Gambar 3.5 Alur Proses Rancangan Penelitian SPK Pemilihan Paket Wisata

Alur proses metode AHP dan TOPSIS dimulai dengan melakukan studi lapangan yang didukung dengan studi pustaka untuk menentukan kriteria dan alternatif pelatihan. Setelah penentuan kriteria dan alternatif pelatihan, selanjutnya akan diolah oleh metode AHP dan TOPSIS dengan rincian berikut :

a. Metode AHP

Setelah menentukan kriteria dan alternatif pelatihan, kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki. Dengan hirarki, suatu yang kompleks dan tidak terstruktur menjadi lebih terinci sehingga dapat diterapkan dalam pengambilan keputusan. Kemudian melakukan perbandingan bobot preferensi terhadap kriteria minat dengan skala 9 point.



b. Metode TOPSIS

Langkah awal metode TOPSIS adalah membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot dilanjutkan dengan menentukan matriks solusi ideal positif dan negatif. Yang akhirnya akan mendapatkan nilai preferensi untuk setiap alternatif yang merupakan suatu saran atau rekomendasi pelatihan yang sesuai.

3.6 Analisis Data

Dalam merancang sistem pendukung keputusan ini diperlukan data-data pendukung, antara lain :

- a. Data bobot kriteria, meliputi kode kriteria yang diperbandingkan dan nilai bobot.
- b. Data paket wisata, meliputi nama paket,nama objek wisata, jumlah objek wisata, harga paket wisata, lama perjalanan paket wisata.
- c. Data kriteria, meliputi ID kriteria, nama kriteria.
- d. Data user, meliputi username, password dan tipe user.

3.7 Perancangan Sistem

Setelah tahap analisa sistem selesai dilakukan, tahap berikutnya dari siklus pengembangan sistem adalah perancangan sistem. Pada tahap ini terdapat aktifitas pendefinisian kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun hingga implementasi dari sistem. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap perancangan sistem adalah :

3.7.1 Diagram Berjenjang

Diagram Berjenjang merupakan gambaran dari hierarki proses yang terdapat dalam sistem. Dalam sistem pendukung keputusan pemilihan Paket Wisata dengan metode AHP dan TOPSIS ini meliputi :

- a. Validasi username dan password.
- b. Maintenance data

Maintenance data terdiri atas sub proses maintenance data admin, maintenance data wisatawan, maintenance data hotel, maintenance data objek wisata, maintenance data alternatif, maintenance data kriteria, dan maintenance data reservasi, maintenance berita.

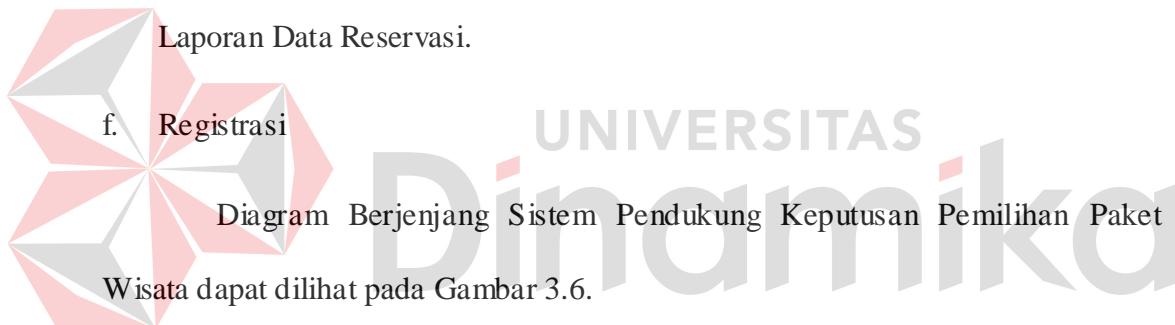
c. Pemilihan Paket Wisata

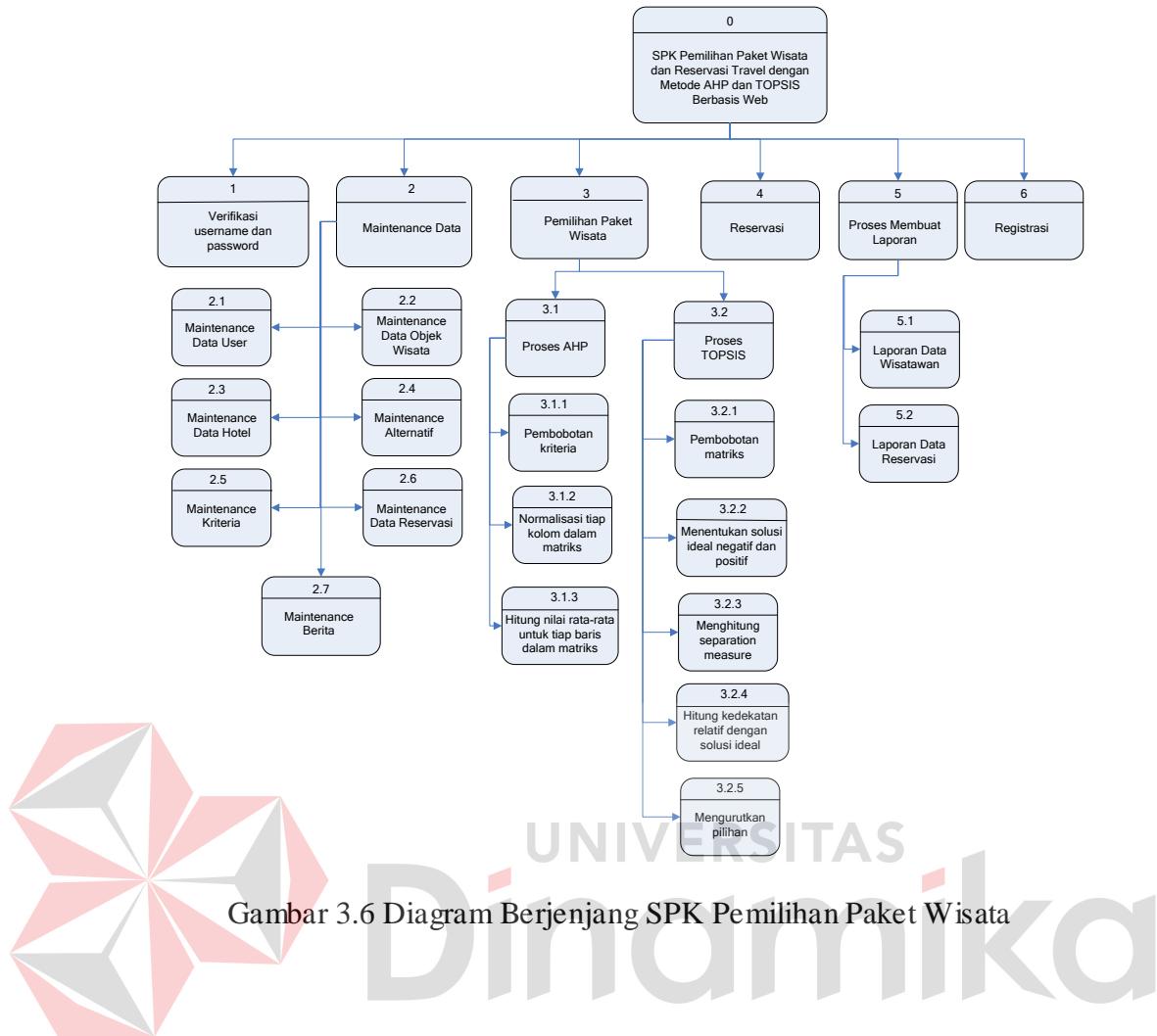
Proses ini terdiri atas dua sub proses yaitu sub proses AHP , proses TOPSIS

d. Reservasi

e. Membuat laporan

Proses ini terdiri atas dua sub proses yaitu sub Laporan Data Wisatawan,





3.7.2 Data Flow Diagram

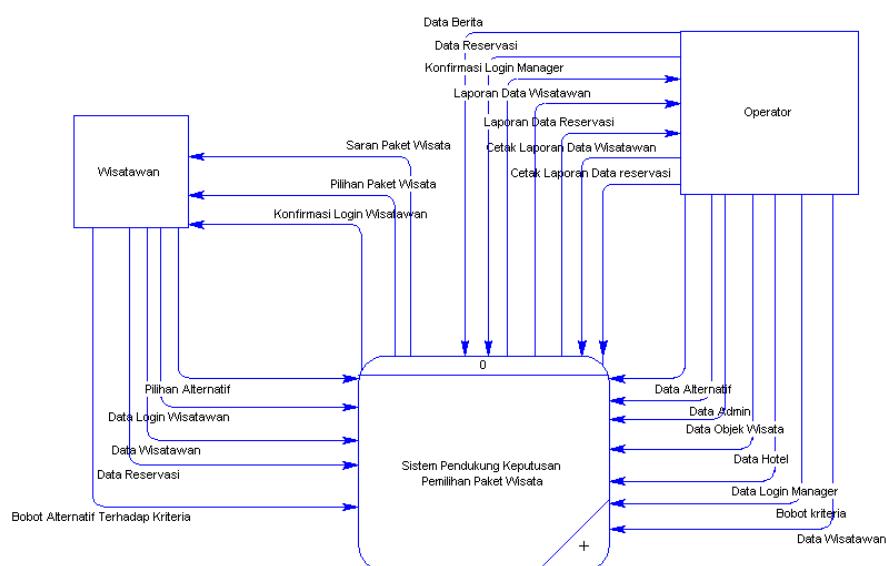
Data Flow Diagram atau DFD berfungsi untuk menggambarkan proses aliran data yang terjadi di dalam sistem dari tingkat yang tertinggi sampai yang terendah, yang memungkinkan untuk melakukan dokumentasi, mempartisi atau membagi sistem ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan lebih sederhana.

A. Context Diagram

Context Diagram menggambarkan proses aliran data yang terjadi dalam sistem secara garis besarnya. Selanjutnya context diagram dapat didekomposisi menjadi Data Flow Diagram level 0 yang menjelaskan proses pada level yang

lebih tinggi. Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini terdiri dari dua external entity, yaitu Operator dan wisatawan. Context Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.7.

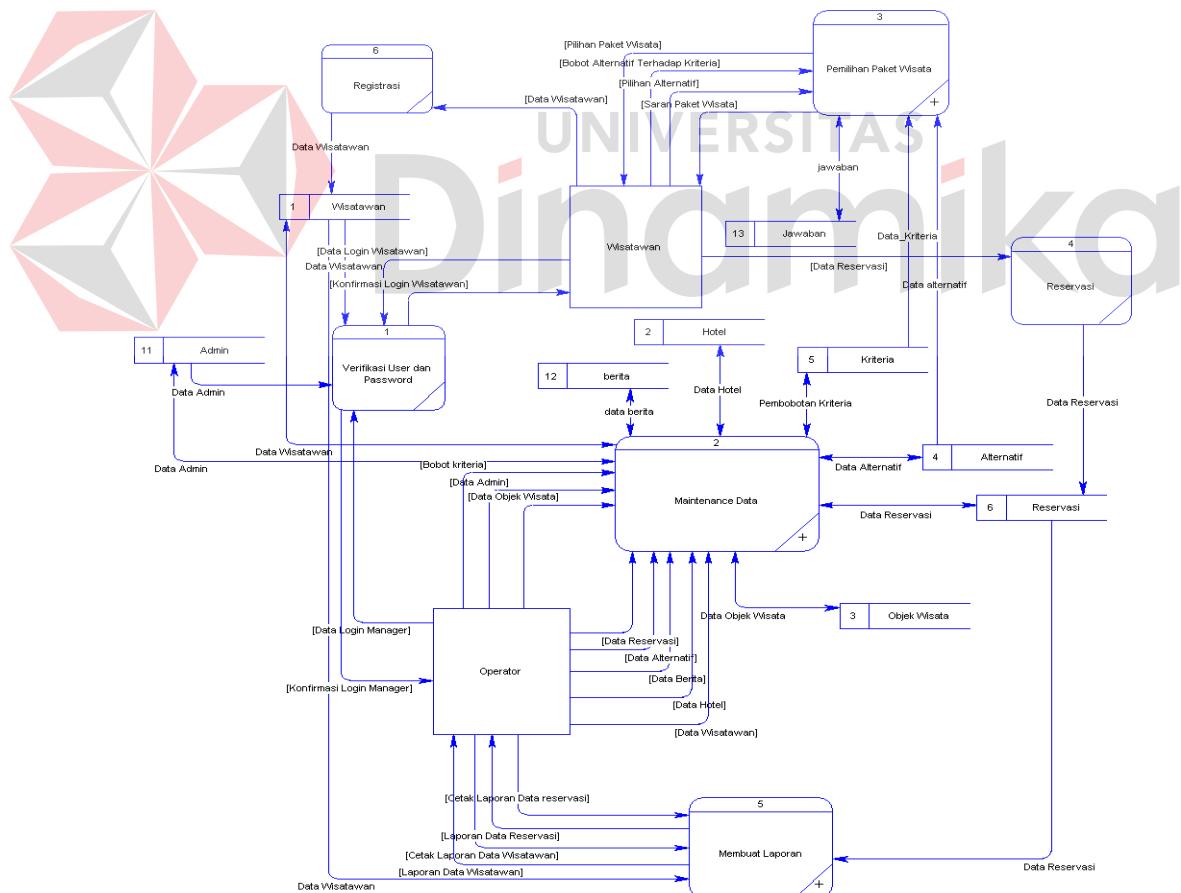
Dari Gambar 3.7 dapat dijelaskan bahwa pengguna terdiri dari Operator dan Wisatawan. Operator dan Wisatawan akan memasukkan data login dan menerima konfirmasi login sebelum dapat berhubungan dengan sistem. Operator dapat memasukkan data alternatif, data bobot kriteria, data objek wisata, data hotel, data wisatawan, data reservasi dimana data-data ini akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan paket wisata. Sistem juga memberikan output data-data tersebut untuk dapat dilakukan maintenance data. Wisatawan akan diberikan pilihan paket wisata yang tersedia dimana wisatawan akan memilih dan memberikan bobot terhadap tiap paket wisata yang telah dipilih berdasarkan tiap-tiap kriteria. Setelah melalui proses perhitungan, sistem akan menampilkan saran paket wisata. Selain itu Wisatawan juga dapat melakukan proses reservasi dengan menginputkan data reservasi.



Gambar 3.7 *Context Diagram SPK Pemilihan Paket Wisata*

B. DFD Level 0

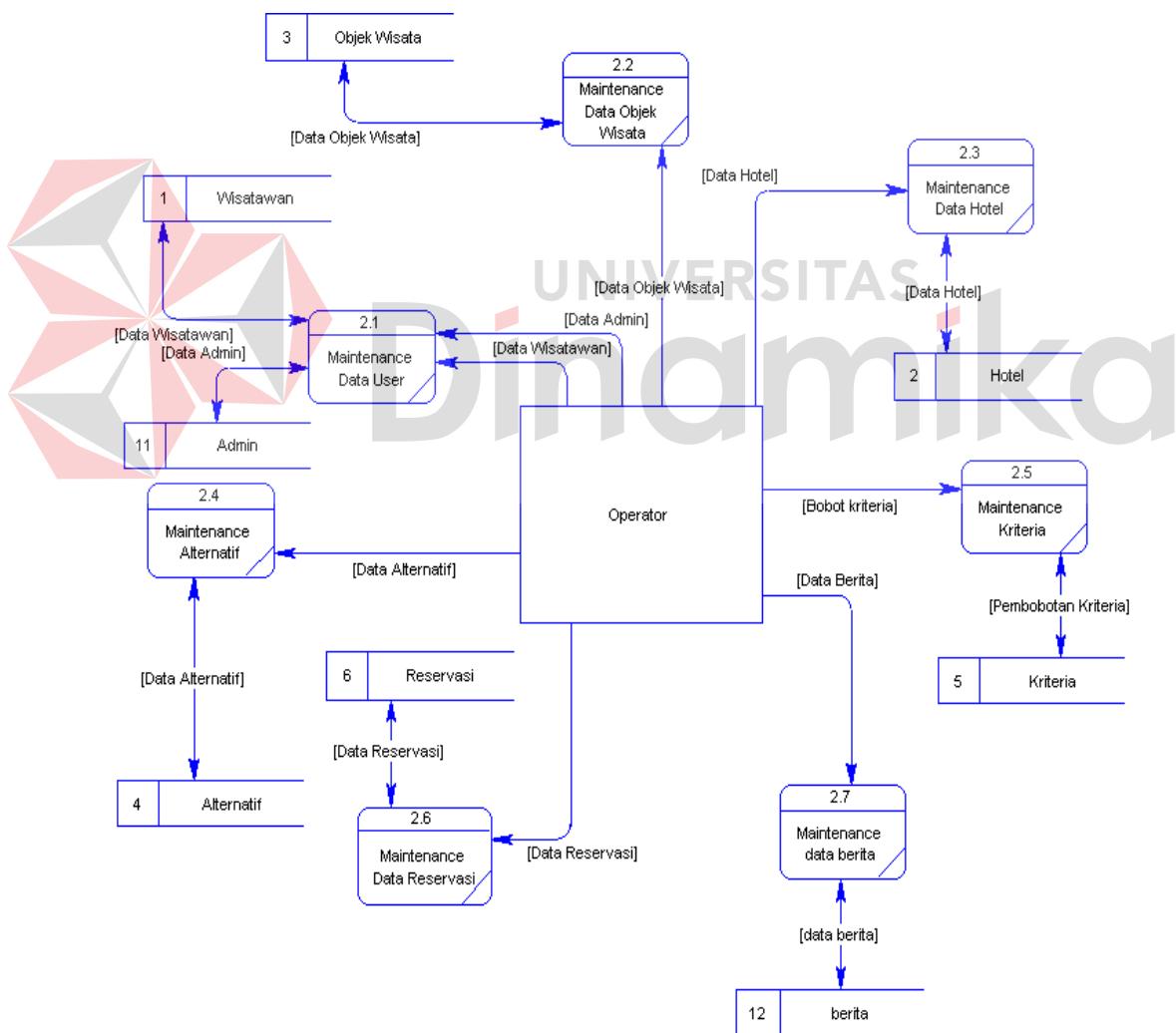
Dari context diagram yang ada, maka dibuat DFD Level 0 tampak seperti Gambar 3.8. Diagram arus data pada level 0 memiliki enam proses yaitu proses verifikasi username dan password yang berguna untuk melakukan pengecekan login user, proses maintenance data yang berguna untuk manipulasi data, proses pemilihan paket wisata menggambarkan aliran arus data yang terjadi saat proses pemilihan dilakukan, proses reservasi yang berguna untuk membantu wisatawan melakukan reservasi travel, proses membuat laporan yang berguna untuk melakukan proses pencetakan laporan oleh Operator, proses regristasi berguna untuk proses pendaftaran wisatawan kedalam sistem.



Gambar 3.8 DFD Level 0 SPK Pemilihan Paket Wisata

C. DFD Level 1 Maintenance data

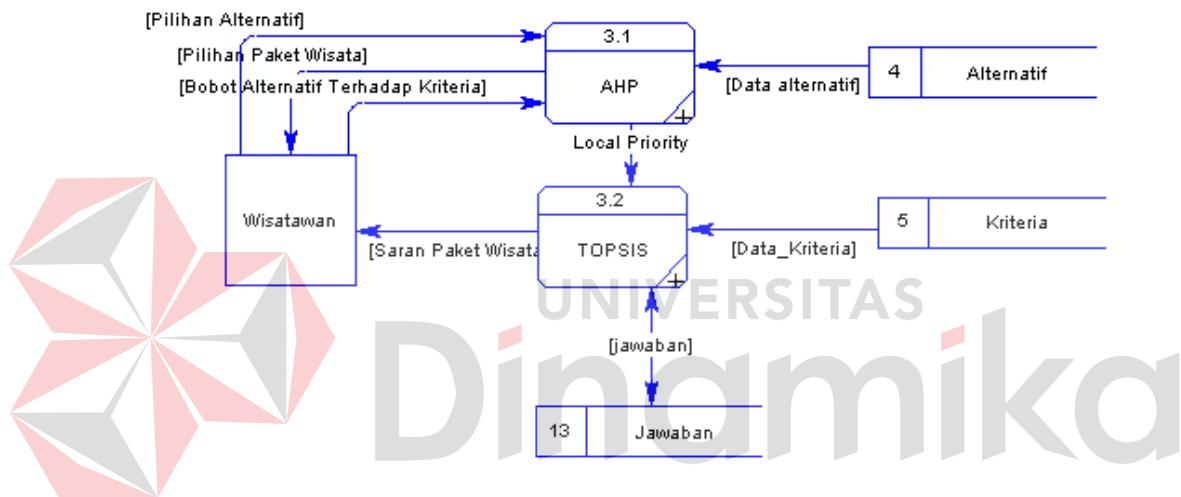
Data flow diagram pada level 1 proses maintenance ini menggambarkan proses maintenance data meliputi, maintenance data user pada tabel wisatawan dan table admin, maintenance data objek wisata pada tabel objek wisata, maintenance data hotel pada tabel hotel, maintenance alternatif pada tabel alternatif, maintenance kriteria pada tabel kriteria, maintenance berita pada table berita, maintenance data reservasi pada tabel reservasi. Proses maintenance dapat dilihat pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 DFD Level 1 Proses Maintenance Data

D. DFD Level 1 Proses Pemilihan Paket Wisata

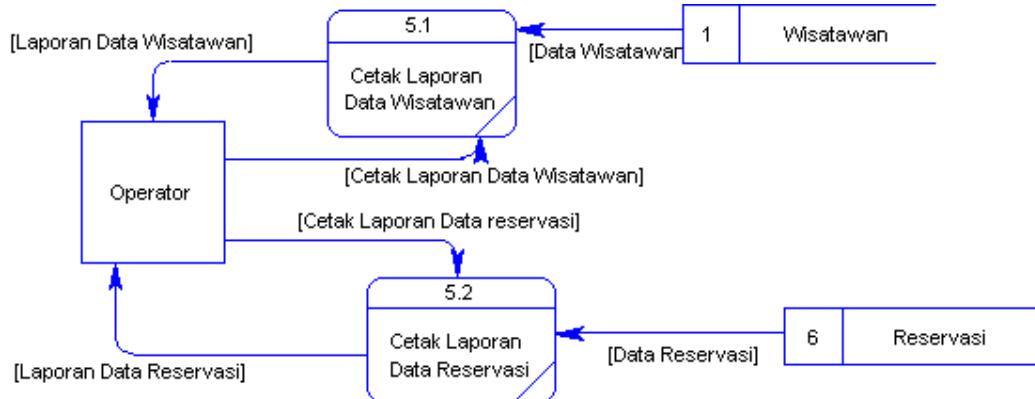
Data flow diagram pada level 1 proses Pemilihan paket wisata ini terdiri dari dua proses yaitu proses AHP dan proses TOPSIS. Dimana wisatawan melakukan pemilihan alternatif yang nilainya disimpan sementara pada table jawaban, dan akan digunakan untuk proses perhitungan AHP dan TOPSIS dengan tambahan nilai kriteria dari table kriteria sehingga menghasilkan saran paket wisata seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.10



Gambar 3.10 DFD Level 1 Proses Pemilihan Paket Wisata

E. DFD Level 1 Proses Membuat Laporan

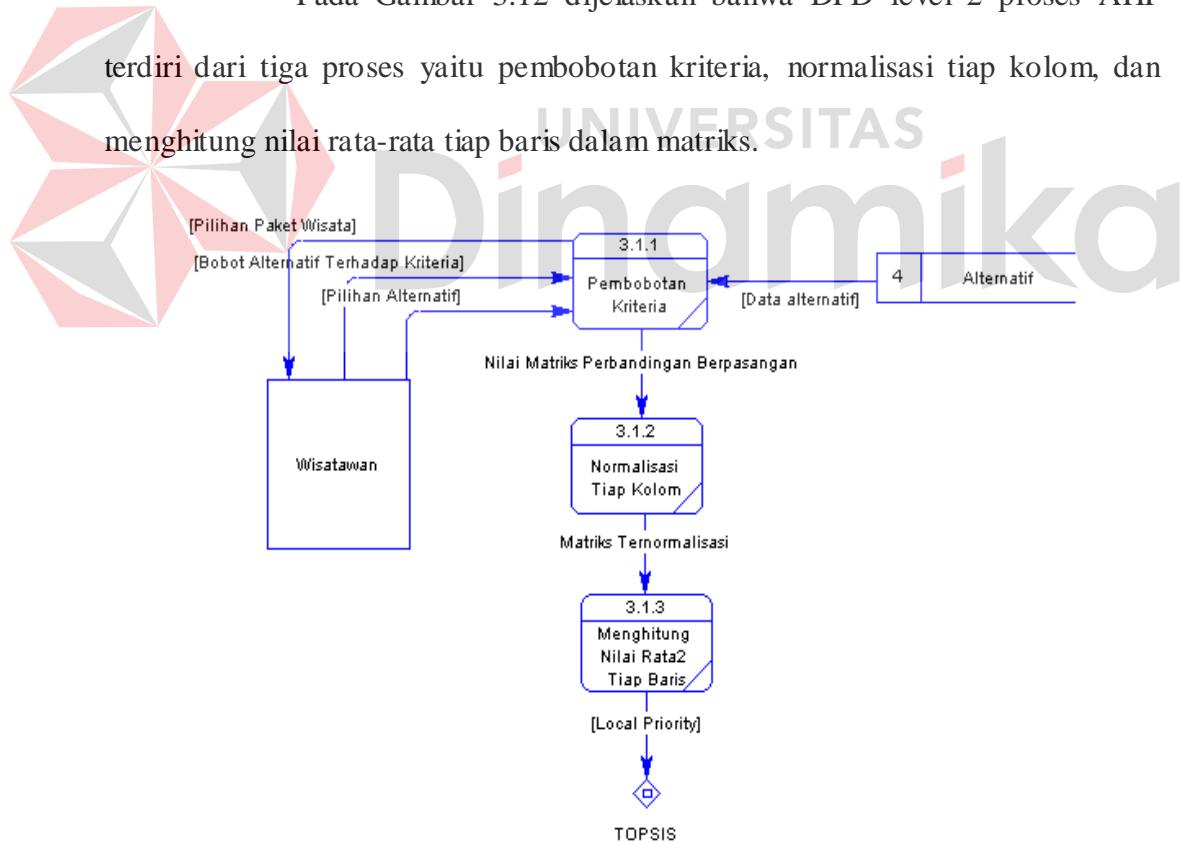
Pada Gambar 3.11 dijelaskan bahwa DFD Level 1 Proses membuat laporan terdiri dari 2 proses yaitu proses cetak laporan data wisatawan yang mengambil data dari tabel user dan proses cetak laporan reservasi yang mengambil data dari tabel reservasi.



Gambar 3.11 DFD Level 1 membuat laporan

F. DFD Level 2 Proses AHP

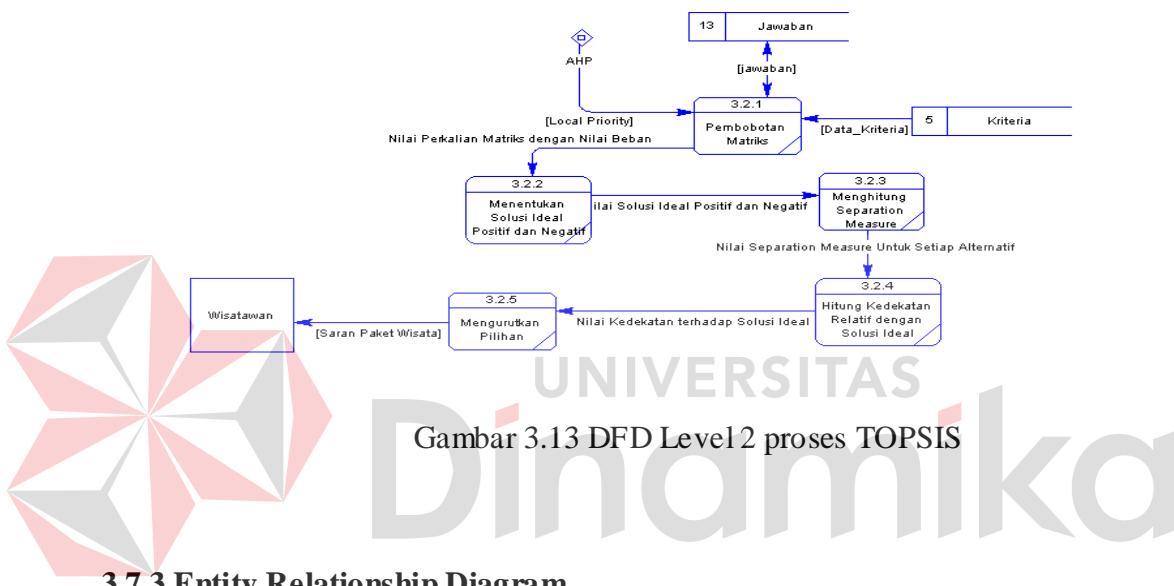
Pada Gambar 3.12 dijelaskan bahwa DFD level 2 proses AHP terdiri dari tiga proses yaitu pembobotan kriteria, normalisasi tiap kolom, dan menghitung nilai rata-rata tiap baris dalam matriks.



Gambar 3.12 DFD Level 2 proses AHP

G. DFD Level 2 Proses TOPSIS

DFD Level 2 proses TOPSIS memiliki 5 proses meliputi pembobotan matriks, menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, menghitung separation measure, menghitung kedekatan relatif dengan solusi ideal, dan mengurutkan pilihan. Pada Gambar 3.13 dijelaskan aliran arus data tiap proses pada level ini.



Gambar 3.13 DFD Level 2 proses TOPSIS

3.7.3 Entity Relationship Diagram

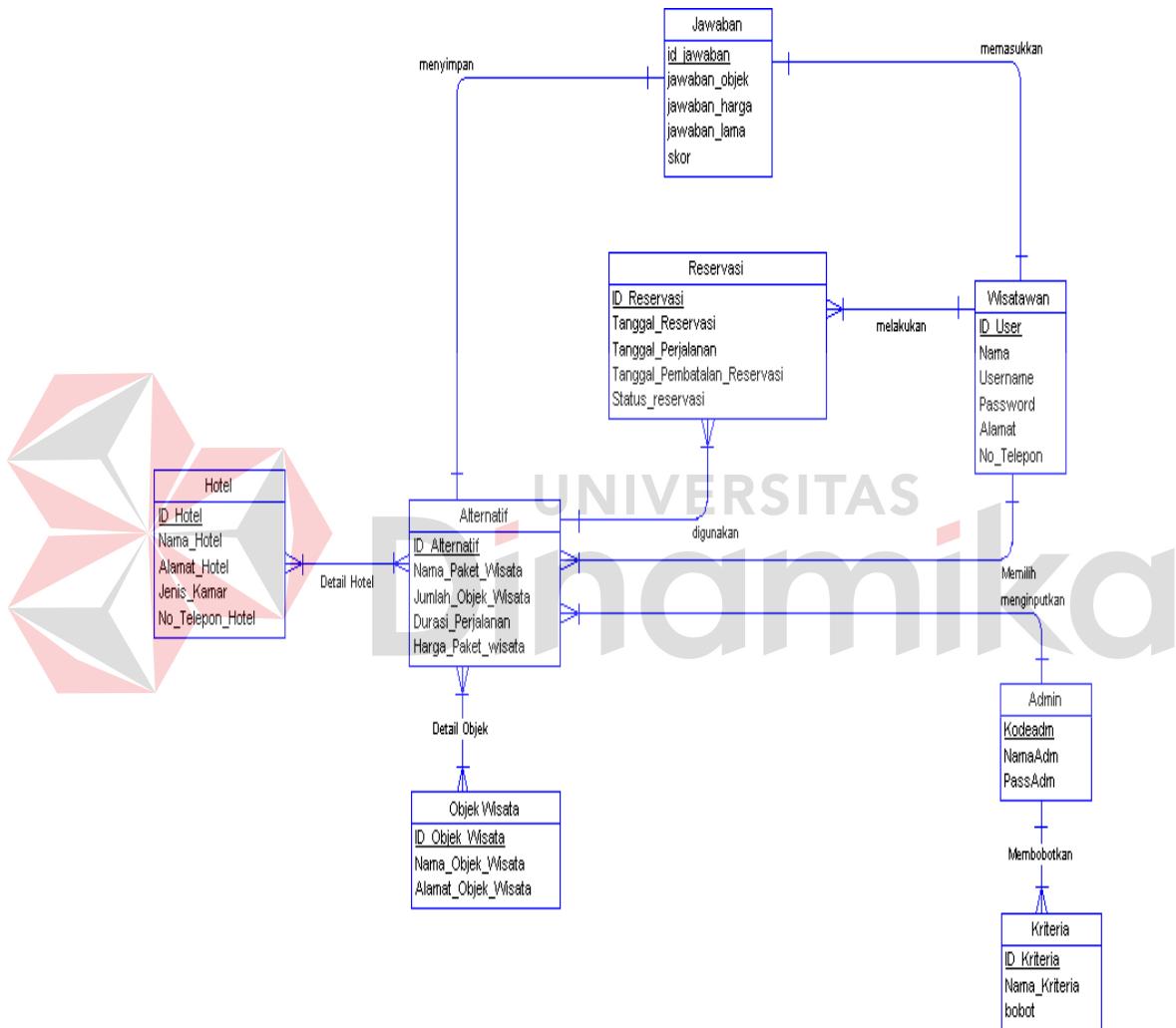
Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menginterpretasikan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan database. ERD menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan kebutuhan data dari pemakai.

Dalam perancangan sistem ini penulis membuat beberapa entity yang saling terkait untuk menyediakan data-data yang dibutuhkan oleh sistem yaitu :

- Entitas Admin, menyimpan data admin.
- Entitas Wisatawan menyimpan data wisatawan.
- Entitas kriteria, menyimpan data kriteria.

- d. Entitas alternatif, menyimpan data alternatif.
- e. Entitas hotel, menyimpan data hotel.
- f. Entitas objek wisata, menyimpan data objek wisata.
- g. Entitas reservasi, menyimpan data reservasi.

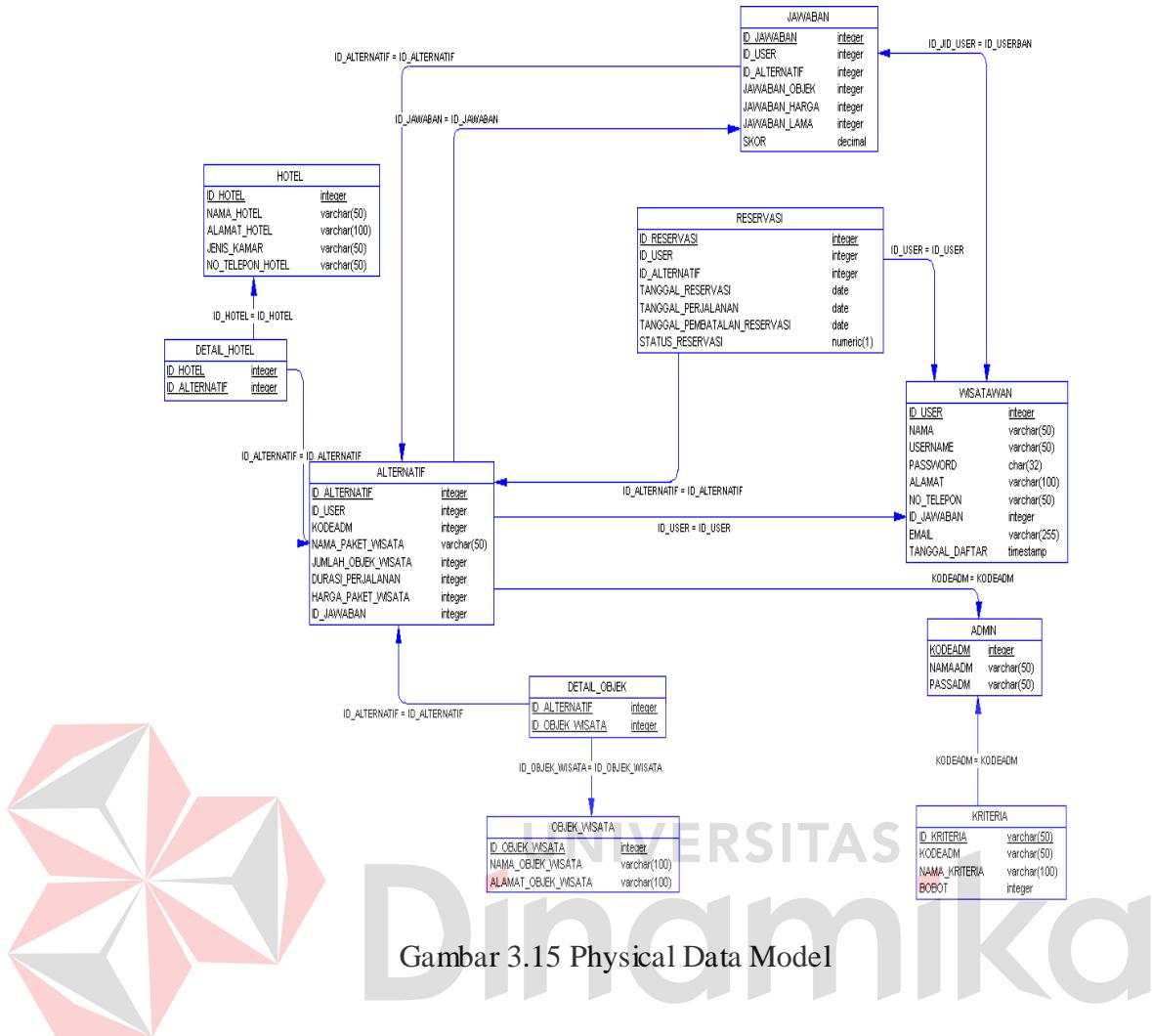
Conceptual Data Model dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Conceptual Data Model

Dari Conceptual Data model pada gambar 3.14 dihasilkan *Physical Data Model*

Model data dilihat pada Gambar 3.15



Gambar 3.15 Physical Data Model

3.7.4 Struktur Basis Data

Adapun struktur basis data yang nantinya akan digunakan untuk menyimpan data yang diperlukan yaitu:

a. Admin

Nama Tabel : admin

Primary Key : kodeadm

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data admin yang bisa login ke dalam system.

Tabel 3.1 Admin

| Field | Type | Length | Constraint | Description |
|---------|---------|--------|------------|----------------|
| kodeadm | Integer | 11 | PK | ID admin |
| namaadm | Varchar | 50 | - | Nama admin |
| passadm | Varchar | 50 | - | Password admin |

b. Wisatawan

Nama Tabel : Wisatawan
 Primary Key : id_user
 Foreign Key : -
 Fungsi : Menyimpan data admin yang bisa login ke dalam system.

Tabel 3.2 Wisatawan

| Field | Type | Length | Constraint | Description |
|------------|-----------|--------|------------|------------------------|
| id_user | Integer | 11 | PK | ID user |
| nama | Varchar | 50 | - | Nama |
| username | Varchar | 50 | - | Username user |
| password | Char | 32 | - | Password user |
| alamat | Varchar | 100 | - | alamat |
| no_telepon | Varchar | 50 | - | No telepon |
| Email | Varchar | 255 | - | Email user |
| tgl_daftar | Timestamp | - | - | Tanggal user mendaftar |

c. Alternatif

Nama Tabel : alternatif
 Primary Key : id_alternatif
 Foreign Key : -
 Fungsi : Menyimpan data paket wisata

Tabel 3.3 Alternatif

| Field | Type | Length | Constraint | Description |
|---------------------|---------|--------|------------|---------------------|
| id_alternatif | Integer | 11 | PK | ID alternatif |
| nama_paket_wisata | Varchar | 50 | - | Nama paket wisata |
| jumlah_objek_wisata | Integer | 11 | - | Jumlah objek wisata |
| durasi_perjalanan | Integer | 11 | - | Durasi perjalanan |

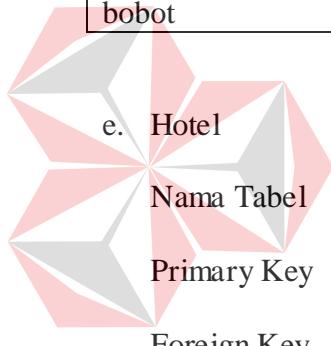
| Field | Type | Length | Constraint | Description |
|--------------------|-------------|---------------|-------------------|--------------------|
| Harga_paket_wisata | Integer | 20 | - | Harga paket wisata |

d. Kriteria

Nama Tabel : kriteria
 Primary Key : id_kriteria
 Foreign Key : kodeadm
 Fungsi : Menyimpan data kriteria

Tabel 3.4 Kriteria

| Field | Type | Length | Constraint | Description |
|---------------|-------------|---------------|-------------------|--------------------|
| id_kriteria | Varchar | 50 | PK | ID kriteria |
| kodeadm | Varchar | 50 | FK | ID user |
| Nama_kriteria | Varchar | 50 | - | Nama kriteria |
| bobot | Integer | - | - | Bobot kriteria |



Fungsi : Menyimpan data hotel

Tabel 3.5 Hotel

| Field | Type | Length | Constraint | Description |
|------------------|-------------|---------------|-------------------|--------------------|
| id_hotel | Integer | 11 | PK | ID hotel |
| nama_hotel | Varchar | 50 | - | Nama hotel |
| alamat_hotel | Varchar | 100 | - | Alamat hotel |
| jenis_kamar | Varchar | 50 | - | Jenis kamar hotel |
| no_telepon_hotel | Varchar | 50 | - | No telepon hotel |

f. Objek Wisata

Nama Tabel : objek wisata
 Primary Key : id_objek_wisata

Foreign Key :-

Fungsi : Menyimpan data objek wisata

Tabel 3.6 Objek Wisata

| Field | Type | Length | Constraint | Description |
|---------------------|---------|--------|------------|---------------------|
| id_objek_wisata | Integer | - | PK | ID objek wisata |
| nama_objek_wisata | Varchar | 50 | - | Nama objek wisata |
| alamat_objek_wisata | Varchar | 100 | - | Alamat objek wisata |

g. Reservasi

Nama Tabel : Reservasi

Primary Key : id_reservasi

Foreign Key : id_alternatif, id_user

Fungsi : Menyimpan data reservasi

Tabel 3.7 Reservasi

| Field | Type | Length | Constraint | Description |
|--------------------|----------|--------|------------|--------------------|
| id_reservasi | Integer | 11 | PK | ID reservasi |
| id_alternatif | Integer | 11 | FK | Id reservasi |
| id_user | Integer | 11 | FK | id user |
| Tanggal_reservasi | Date | - | - | Tanggal reservasi |
| Tanggal_perjalanan | Date | - | - | Tanggal perjalanan |
| Tanggal_pembatalan | Date | - | - | Tanggal pembatalan |
| Status_reservasi | Numeri c | 1 | - | Status reservasi |

h. Jawaban

Nama Tabel : jawaban

Primary Key : id_Jawaban

Foreign Key : id_alternatif, id_user

Fungsi : Menyimpan sementara inputan nilai dari user

Tabel 3.8 Jawaban

| Field | Type | Length | Constraint | Description |
|---------------|---------|--------|------------|------------------|
| id_jawaban | Integer | 11 | PK | Id jawaban |
| id_alternatif | Integer | 11 | FK | Id reservasi |
| id_user | Integer | 11 | FK | id user |
| Jawaban_objek | Integer | 11 | - | Nilai dari objek |
| Jawaban_harga | Integer | 11 | - | Nilai dari harga |
| Jawaban_lama | Integer | 11 | - | Nilai dari lama |
| Skor | Integer | 11 | - | Skor sementara |

i. Berita

Nama Tabel : Berita

Primary Key : id_berita

Foreign Key : kodeadm

Fungsi : menyimpan berita

Tabel 3.9 Berita

| Field | Type | Length | Constraint | Description |
|-----------|-----------|--------|------------|--------------------------|
| id_berita | Integer | 11 | PK | Id jawaban |
| kodeadm | Integer | 11 | FK | Id reservasi |
| Judul | Varchar | 50 | - | Judul berita |
| isi | text | - | - | Isi berita |
| tanggal | Timestamp | - | - | Tanggal penulisan berita |
| kategori | Varchar | 50 | - | Kategori berita |

3.8 Langkah-Langkah Membangun Aplikasi Berbasis Web

Untuk membangun aplikasi berbasis web ada langkah yang harus dilakukan, seperti :

1. Analisis

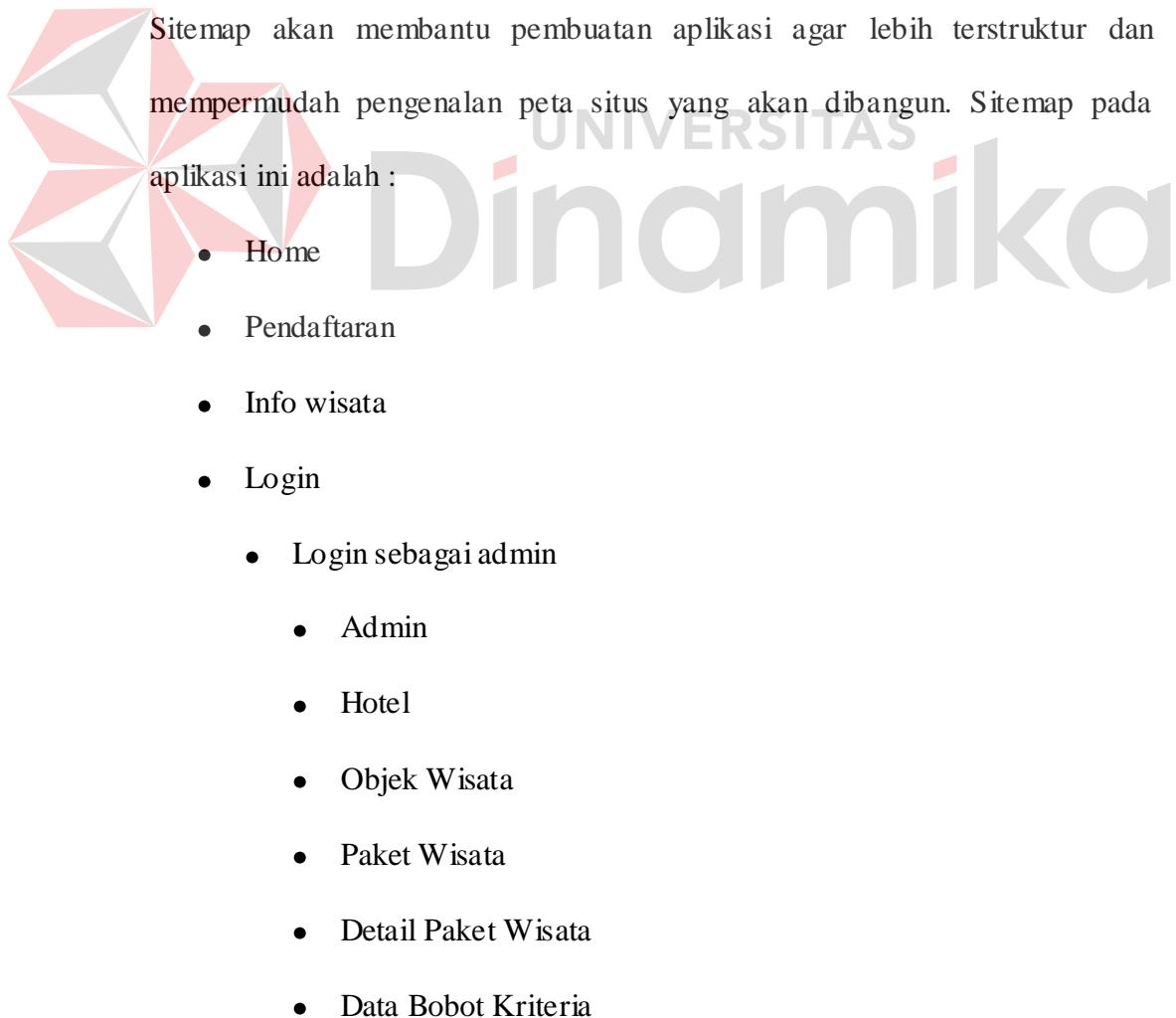
Membangun sistem yang secara konseptual menunjukkan bagaimana data akan diorganisasikan, diakses, dimanipulasi, dan ditampilkan, serta bagaimana navigasinya.

2. Install aplikasi pendukung

Mempersiapkan program yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi web, seperti :

- a. XAMPP, merupakan installer yang otomatis menginstal Apache (server web, memproses request dan memberikan response) , MySQL (database server untuk penyimpanan data) dan PHP (bahasa pemrograman yang dipakai) .
- b. Dreamweaver, merupakan editor HTML yang digunakan untuk membuat halaman web.

3. Perancangan sitemap sistem



- Data Wisatawan
- Reservasi
- Laporan
- Berita
- Login sebagai wisatawan
 - Halaman Member
 - Daftar Paket Wisata
 - Bantuan Pemilihan Paket Wisata
 - Order
- Logout

4. Pembuatan aplikasi

Ada beberapa tahapan proses yang harus dilakukan dalam pembuatan aplikasi web yaitu :

- a. Design halaman web, database, struktur web yang akan dibangun.
- b. Coding program dengan menggunakan bahasa php.
- c. Testing error, bug, mengecek proses (insert, update, delete) data sudah berjalan seperti yang diharapkan.
- d. Upload program ke server, agar bisa diakses secara online.
- e. Maintenance program sehingga dapat dipastikan selalu berfungsi seperti yang diharapkan.

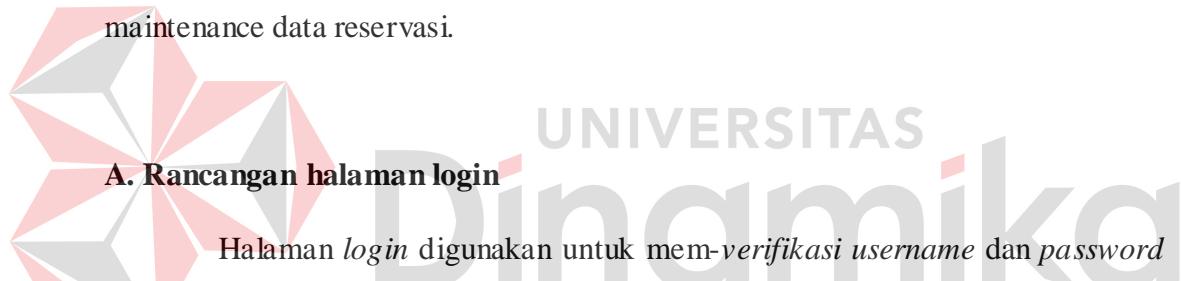
3.9 Desain Input/Output

Pada tahap ini dilakukan perancangan input/output untuk berinteraksi antara *user* dengan sistem. Desain antarmuka ini dibuat dengan menggunakan

perangkat lunak *Microsoft Office Visio 2003* terdiri dari desain antarmuka halaman Operator dan wisatawan.

3.9.1 Halaman Operator

Halaman admin adalah halaman yang hanya bisa diakses oleh *user* yang tipe usernya sebagai Operator dan digunakan untuk me-*maintenance* data yang digunakan di dalam sistem ini. Halaman Operator terdiri dari halaman *login*, halaman utama Operator, halaman maintenance data user, halaman maintenance alternatif, halaman maintenance kriteria, halaman maintenance data objek wisata, halaman maintenance data hotel, halaman maintenance data pembayaran, halaman maintenance data reservasi.



A. Rancangan halaman login

Halaman *login* digunakan untuk mem-verifikasi *username* dan *password* dari admin yang akan menggunakan halaman selanjutnya. Rancangan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.16.

A wireframe diagram of a login form. It consists of a large rectangular container. Inside, there are two text input fields: one labeled "User Name" and another labeled "Password". Below these fields are two buttons: "Login" on the left and "Clear" on the right. There is also a large empty space at the bottom of the form.

Gambar 3.16 Rancangan halaman login

B. Rancangan halaman utama admin

Halaman utama admin berisi daftar menu yang bisa diakses oleh admin dan verifikasi nama admin dimunculkan untuk menunjukkan keberhasilan proses login. Rancangan halaman utama admin bisa dilihat pada Gambar 3.17



Gambar 3.17 Rancangan halaman utama admin

C. Rancangan halaman maintenance admin

Halaman maintenance user berisi table yang menampilkan data dari table admin dan menu untuk melakukan insert data, edit data dan delete data. Rancangan halaman maintenance admin dapat dilihat pada gambar 3.18



Gambar 3.18 Rancangan halaman maintenance admin

D. Rancangan halaman insert admin

Halaman insert user merupakan tampilan untuk melakukan inputan data admin. Rancangan halaman insert admin dapat dilihat pada gambar 3.19

The diagram shows a wireframe of a web page. At the top right are three buttons: 'Home', 'Login', and 'Pendaftaran'. Below this is a header bar with the text 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata'. To the left, there is a vertical column labeled 'Menu'. On the right, there is a form area containing fields for 'Kode' (with an input field), 'Nama' (with an input field), and 'Password' (with an input field). Below these fields are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 3.19 Rancangan halaman insert admin



E. Rancangan halaman maintenance wisatawan

Halaman maintenance user berisi table yang menampilkan data dari table wisatawan dan menu untuk melakukan insert data, edit data dan delete data. Rancangan halaman maintenance wisatawan dapat dilihat pada gambar 3.20

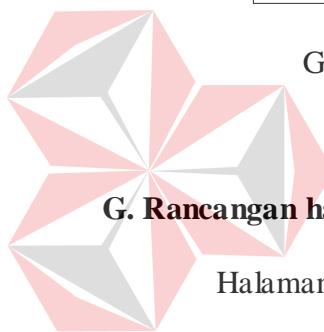
The diagram shows a wireframe of a web page. At the top right are three buttons: 'Home', 'Login', and 'Pendaftaran'. Below this is a header bar with the text 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata'. To the left, there is a vertical column labeled 'Menu'. On the right, there is a large rectangular area labeled 'Daftar Wisatawan'.

Gambar 3.20 Rancangan halaman maintenance wisatawan

F. Rancangan halaman insert wisatawan

Halaman insert user merupakan tampilan untuk melakukan inputan data admin. Rancangan halaman insert wisatawan dapat dilihat pada gambar 3.21

Gambar 3.21 Rancangan halaman insert wisatawan



G. Rancangan halaman maintenance alternatif

Halaman maintenance alternatif berisi table yang menampilkan data dari table Alternatif dan menu untuk melakukan insert data, edit data dan delete data. Rancangan halaman maintenance alternatif dapat dilihat pada gambar 3.22

Gambar 3.22 Rancangan halaman maintenance alternatif

H. Rancangan halaman insert alternatif

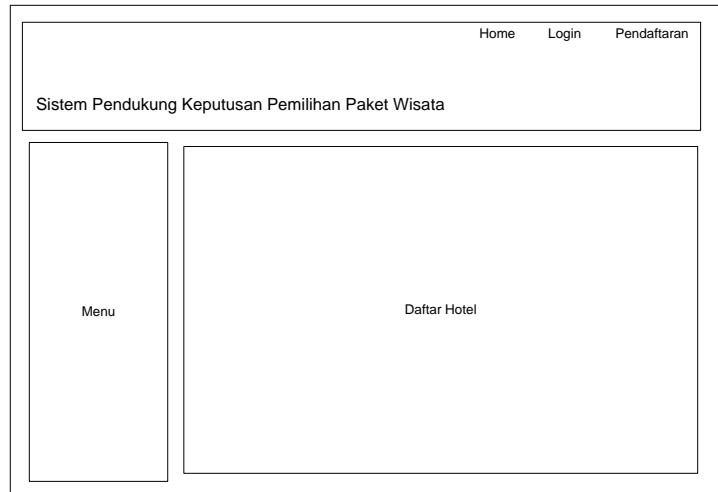
Halaman insert alternatif merupakan tampilan untuk melakukan inputan data alternatif, detail hotel dan detail objek wisata .Rancangan halaman insert alternatif dapat dilihat pada gambar 3.23

The screenshot displays a user interface for a travel package selection decision support system. At the top, there are navigation links: Home, Login, and Pendaftaran. The main title is 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata'. On the left, there is a vertical sidebar labeled 'Menu' with a corresponding icon. The central area contains a form for inserting alternative data, with fields for 'Id Alternatif', 'Nama', 'Jumlah Objek', 'Durasi', and 'Harga', each accompanied by an input field. Below the form are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'. Further down, there are two links: 'Daftar Hotel' and 'Daftar Objek'. The background features a large, semi-transparent watermark for 'UNIVERSITAS Dinamika'.

Gambar 3.23 Rancangan halaman insert Alternatif

I. Rancangan halaman maintenance hotel

Halaman maintenance hotel berisi table yang menampilkan data dari table hotel dan menu untuk melakukan insert data, edit data dan delete data.Rancangan halaman maintenance hotel dapat dilihat pada gambar 3.24



Gambar 3.24 Rancangan halaman maintenance hotel

J. Rancangan halaman insert hotel

The diagram shows a wireframe layout of a web page. At the top right are three navigation links: 'Home', 'Login', and 'Pendaftaran'. Below this is a header bar with the text 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata'. The main content area is divided into two columns. The left column is labeled 'Menu' at the bottom. The right column contains form fields for inserting hotel data: 'Id Hotel', 'Nama', 'Alamat', 'Jenis Kamar', and 'No Telepon'. At the bottom of this column are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

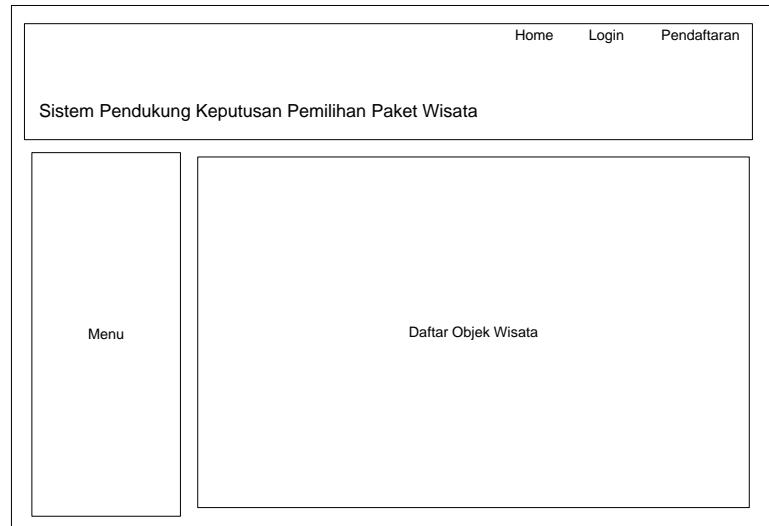
Gambar 3.25 Rancangan halaman insert hotel

K. Rancangan halaman maintenance objek wisata

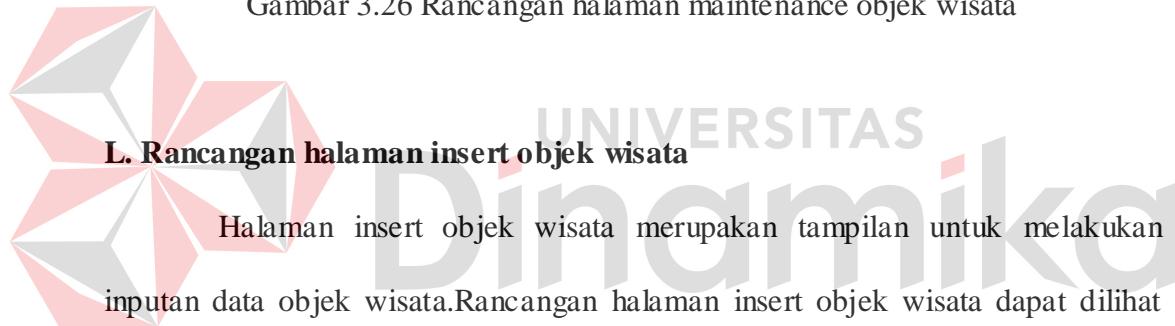
Halaman maintenance objek wisata berisi table yang menampilkan data dari table objek wisata dan menu untuk melakukan insert data, edit data dan delete

data.Rancangan halaman maintenance objek wisata dapat dilihat pada gambar

3.26



Gambar 3.26 Rancangan halaman maintenance objek wisata



pada gambar 3.27

This diagram shows a wireframe layout of a form page. At the top right are three buttons: 'Home', 'Login', and 'Pendaftaran'. Below this is a header bar with the text 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata'. To the left is a vertical sidebar labeled 'Menu'. To the right is a form area containing fields for 'Id Obj Wisata', 'Nama Obj Wisata', and 'Alamat', each with an associated input box. At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

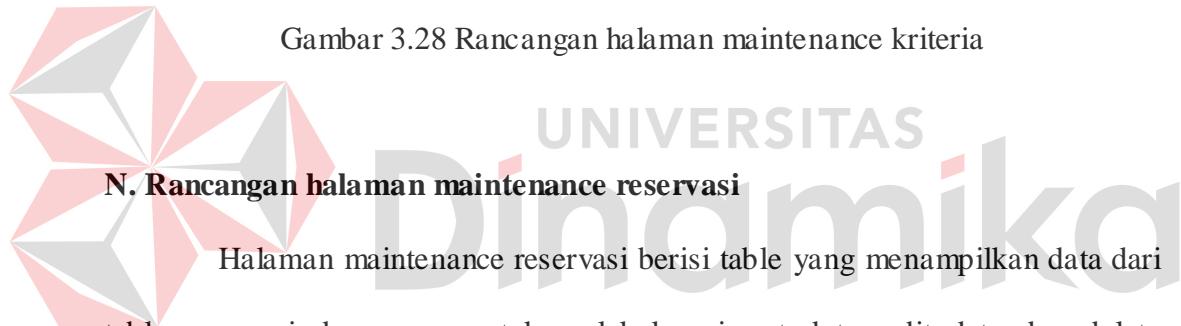
Gambar 3.27 Rancangan halaman insert objek wisata

M. Rancangan halaman maintenance kriteria

Halaman maintenance criteria digunakan untuk melakukan edit bobot pada table criteria yang bisa dilakukan oleh admin. Rancangan halaman maintenance kriteria dapat dilihat pada gambar 3.28

The diagram shows a user interface for editing criteria. At the top right are navigation links: Home, Login, and Pendaftaran. Below them is a title: Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata. On the left is a vertical menu labeled 'Menu'. The main area contains three input fields for 'Kriteria 1', 'Kriteria 2', and 'Kriteria 3', each with a corresponding slider bar. Below these fields are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 3.28 Rancangan halaman maintenance kriteria



N. Rancangan halaman maintenance reservasi

Halaman maintenance reservasi berisi table yang menampilkan data dari table reservasi dan menu untuk melakukan insert data, edit data dan delete data. Rancangan halaman maintenance reservasi dapat dilihat pada gambar 3.29

The diagram shows a user interface for managing reservations. At the top right are navigation links: Home, Login, and Pendaftaran. Below them is a title: Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata. On the left is a vertical menu labeled 'Menu'. The main area is titled 'Daftar Reservasi' and contains a large, empty rectangular box for displaying reservation data.

Gambar 3.29 Rancangan halaman maintenance reservasi

O. Rancangan halaman insert reservasi

Halaman insert reservasi merupakan tampilan untuk melakukan inputan data reservasi. Rancangan halaman insert reservasi dapat dilihat pada gambar 3.30

Rancangan halaman insert reservasi yang menunjukkan tampilan user interface. Di bagian atas terdapat menu horizontal dengan opsi Home, Login, dan Pendaftaran. Di bawahnya ada judul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata". Pada sisi kiri terdapat kolom "Menu". Pada bagian utama terdapat form input dengan field: Id Reservasi, Nama Paket, Tgl Reservasi, Tgl Perjalanan, dan Status. Di bawah form tersebut terdapat dua tombol: Simpan dan Batal.

Gambar 3.30 Rancangan halaman insert reservasi

P. Rancangan halaman print laporan

Halaman print laporan merupakan tampilan untuk melakukan proses pencetakan laporan. Rancangan halaman print laporan dapat dilihat pada gambar 3.31

Rancangan halaman print laporan yang menunjukkan tampilan user interface. Di bagian atas terdapat menu horizontal dengan opsi Home, Login, dan Pendaftaran. Di bawahnya ada judul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata". Pada sisi kiri terdapat kolom "Menu". Pada bagian utama terdapat form input dengan field: Jenis Lap, Mulai, dan Sampai. Di bawah form tersebut terdapat dua tombol: Simpan dan Batal.

Gambar 3.31 Rancangan halaman print laporan

3.9.2 Halaman User

Halaman user adalah halaman yang ditunjukkan kepada user atau pengunjung website yang ingin memanfaatkan fasilitas website ini.

A. Rancangan halaman utama User/ calon Wisatawan

Halaman utama ini ditampilkan begitu user atau calon wisatawan sukses melakukan proses login. Disini ditampilkan table yang berisi data reservasi yang telah dilakukan oleh user tersebut. Rancangan halaman utama user dapat dilihat pada gambar 3.32



Gambar 3.32 Rancangan halaman utama Wisatawan

B. Rancangan halaman Pendaftaran wisatawan

Halaman pendaftaran wisatawan dilakukan untuk melakukan inputan data wisatawan dan membuat username, password agar selanjutnya dapat melakukan login ke system dan melakukan proses reservasi. Rancangan halaman pendaftaran wisatawan dapat dilihat pada gambar 3.33

Rancangan halaman Pendaftaran wisatawan. Tampilan ini menampilkan menu sampingan 'Menu' dan form pendaftaran di bagian utama. Form pendaftaran mengelompokkan data pengguna ke dalam kolom kiri dan kanan. Kolom kiri mencantumkan 'Id Wisatawan', 'Nama', 'Username', 'Password', 'Alamat', dan 'No Telepon'. Kolom kanan mencantumkan input text untuk 'Id Wisatawan', 'Nama', 'Username', 'Password', 'Alamat', dan 'No Telepon'. Di bawah form, terdapat dua tombol: 'Simpan' dan 'Batal'.

Gambar 3.33 Rancangan halaman Pendaftaran wisatawan

C. Rancangan halaman pemilihan paket wisata

Rancangan halaman pemilihan paket wisata digunakan oleh user untuk melakukan pilihan atas beberapa paket wisata yang disediakan untuk dilakukan perbandingan sebagaimana tampak pada Gambar 3.34

Rancangan halaman pemilihan paket wisata. Tampilan ini menampilkan menu sampingan 'Menu' dan daftar paket wisata di bagian utama. Daftar paket wisata terdiri dari dua bagian yang sama besar. Bagian kiri daftar diberi label 'Menu' dan bagian kanan diberi label 'Daftar Paket Wisata'.

Gambar 3.34 Rancangan halaman pemilihan paket wisata

D. Rancangan halaman pemberian bobot

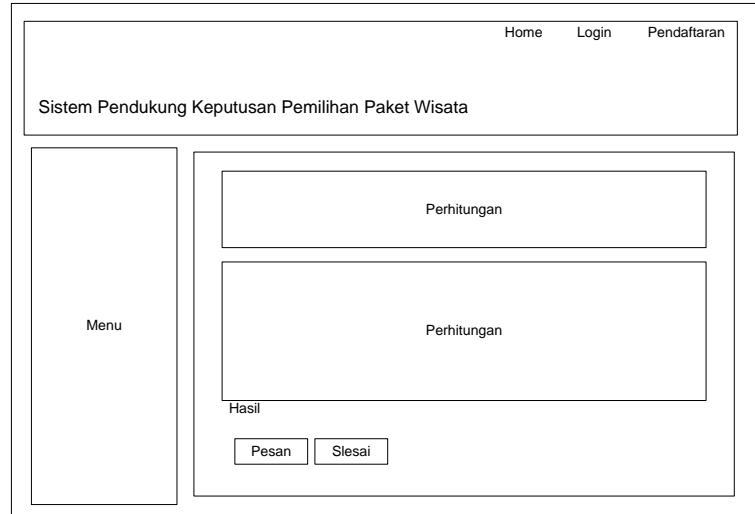
Rancangan halaman pemberian bobot digunakan oleh user untuk memberikan inputan bobot untuk membandingkan paket 1 dengan yang lainnya berdasarkan beberapa criteria yang telah disediakan. Rancangan halaman pemberian bobot dapat dilihat pada Gambar 3.35.

The screenshot shows a web-based application interface. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Login, and Pendaftaran. Below this, the title 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata' is displayed. To the left, there is a vertical sidebar labeled 'Menu'. The main content area contains five input fields: 'Kode' (with a placeholder box), 'Nama Paket' (with a placeholder box), 'Harga' (with a placeholder box), 'Lama Perjalanan' (with a placeholder box), and 'Objek' (with a placeholder box). Below these fields are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'. The background of the main content area features a large watermark-like logo for 'UNIVERSITAS Dinamika'.

Gambar 3.35 Rancangan halaman pemberian bobot

E. Rancangan halaman hasil

Rancangan halaman hasil digunakan untuk menampilkan urutan prioritas yang dihasilkan dari perhitungan yang dilakukan. Rancangan halaman hasil dapat dilihat pada Gambar 3.36



Gambar 3.36 Rancangan halaman hasil

F. Rancangan halaman reservasi

Rancangan halaman reservasi digunakan oleh user untuk melakukan proses reservasi paket travel. Rancangan halaman hasil dapat dilihat pada Gambar

3.37.

Rancangan halaman reservasi (Reservasi Page Layout). The layout includes a header with 'Home', 'Login', and 'Pendaftaran' links. Below the header is the title 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata'. The main content area is divided into two sections: 'Menu' (vertical on the left) and 'Reservasi' (right). The 'Reservasi' section contains five input fields: 'Id Reservasi', 'Nama Paket', 'Tgl Reservasi', 'Tgl Perjalanan', and 'Status'. At the bottom are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

Gambar 3.37 Rancangan halaman reservasi

3.10 Perencanaan Evaluasi Hasil

Perencanaan Evaluasi menjelaskan bagaimana nanti Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata ini dievaluasi. Proses evaluasi sendiri merupakan sebuah proses untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan tujuan dari dibuatnya sistem ini. Proses evaluasi yang akan dilakukan dapat dilihat pada table 3.8 :

Tabel 3.10 Perencanaan evaluasi hasil

| No | Tujuan | Input | Output Diharapkan | Output Program | Hasil |
|----|--|--|--------------------------------------|----------------|-------|
| 1 | Deskripsi <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid | Memasukkan data login <i>Username</i> = <i>admin</i> dan <i>password</i> = <i>admin</i> | User login sebagai admin | | |
| 2 | Input Bobot kriteria | Memasukkan data bobot perbandingan 1: “ “, bobot perbandingan 2: “ “, bobot perbandingan 3: “ “ | Bobot berhasil di input | | |
| 3 | Tambah data baru ke dalam tabel alternatif | Masukkan data Nama Alternatif : “ “, Jumlah Objek : “ “ Lama Perjalanan : “ “, Harga Paket : “ “ | Data pada tabel alternatif bertambah | | |

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi dan evaluasi dari sistem pendukung keputusan pemilihan paket wisata dan reservasi travel dengan metode AHP dan TOPSIS berbasis web.

4.1 Implementasi

Sebelum menjalankan aplikasi ini, ada hal yang harus diperhatikan yaitu kebutuhan sistem. Tujuan pokok dari sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi. Dalam melaksanakan tujuan pokok tersebut diperlukan adanya elemen-elemen yang mendukung. Elemen-elemen dari sistem tersebut antara lain adalah *hardware* (perangkat keras komputer) dan *software* (perangkat lunak komputer).

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Dalam merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan paket wisata ini ada beberapa spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan sebagai berikut :

A. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras adalah komponen fisik peralatan yang membentuk sistem komputer, serta peralatan lain yang mendukung komputer dalam menjalankan tugasnya. Sifat umum dari perangkat keras adalah dapat dilihat dan dipegang bentuk fisiknya. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini yaitu :

1. Processor Pentium III 700 Mhz atau lebih
2. *Memory* 256 Mb atau lebih,
3. *VGA Card* minimal 32 Mb,
4. *Harddisk* 2 Gb atau lebih,
5. Monitor dengan resolusi minimal 800 x 600
6. *Mouse* dan *keyboard*.

B. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak merupakan kebalikan dari perangkat keras dimana fisiknya adalah mempunyai bentuk fisik yang tidak dapat dipegang. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan dan telah diujicobakan yaitu :

1. Sistem operasi menggunakan *Microsoft Windows XP Home Edition*,
2. *Database* untuk pengolahan data menggunakan *MySQL 5 Community Edition*, dengan *PHPMyAdmin* sebagai aplikasi untuk keperluan operasional *Database*,
3. *Web Server* untuk menjalankan aplikasi adalah Apache dengan Modul PHP (*HyperText PreProcessor*),
4. *Web browser* untuk membuka halaman *website* menggunakan *Mozilla Firefox*.

4.1.2 Instalasi Perangkat Lunak

Untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan paket wisata ini membutuhkan perangkat lunak yang sudah terinstall. Adapun tahapan instalasinya yaitu :

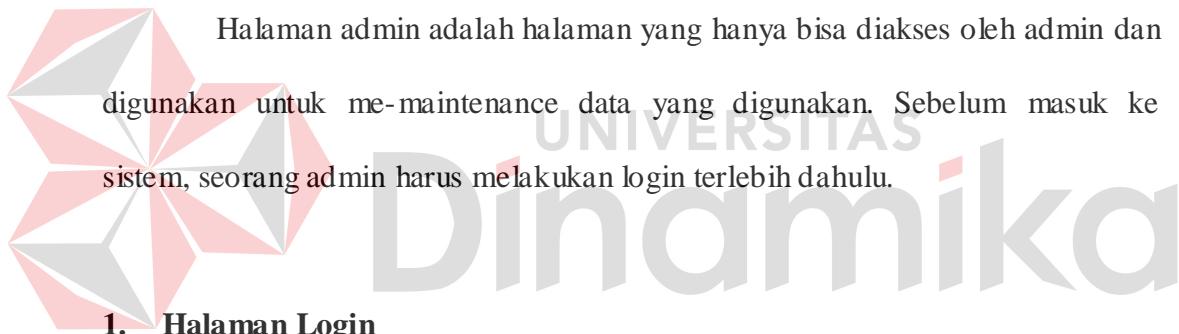
1. Install Sistem Operasi Windows XP,
2. Install Apache Web Server,

3. Install PHP,
4. Install MySQL,
5. Install Web browser.

4.1.3 Implementasi Program

Setelah aplikasi selesai dibuat dan didapatkan hasil evaluasi yang sesuai dengan yang diharapkan, tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan aplikasi ke internet. Berikut ini penjelasan aplikasi yang dimulai dari halaman admin.

A. Halaman Admin



1. Halaman Login

Halaman login berada pada halaman tersendiri dimana terdapat link pada halaman utama yang menuju ke halaman login. Masukkan username dan password kemudian tekan tombol Log in. Jika user login sebagai admin maka akan dibawa kehalaman admin, dan jika sebagai wisatawan maka akan dibawa kehalaman wisatawan Gambar 4.1.

Gambar 4.1 Halaman login

2. Halaman Utama Admin

Pada halaman utama admin terdapat beberapa menu yang dapat digunakan yaitu :

1. Admin, digunakan untuk maintenance data admin.
2. Hotel, digunakan untuk maintenance data hotel.
3. Objek wisata, digunakan untuk maintenance data objek wisata.
4. Paket wisata, digunakan untuk maintenance data paket wisata.
5. Detail paket wisata, digunakan untuk maintenance data hotel dan objek wisata yang ada dalam paket wisata.
6. Data bobot kriteria, digunakan untuk maintenance bobot kriteria.
7. Data wisatawan, digunakan untuk maintenance data wisatawan.
8. Reservasi, digunakan untuk maintenance data reservasi.
9. Laporan, digunakan untuk melihat dan mencetak laporan.
10. Berita, digunakan untuk maintenance berita.

Halaman utama admin dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Gambar 4.2 Halaman utama admin

3. Halaman Maintenance Data Admin

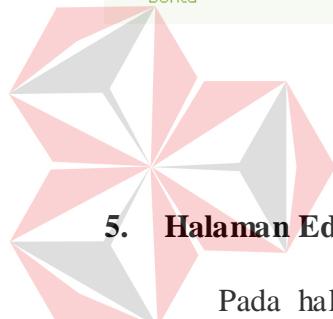
Halaman maintenance data admin digunakan untuk menambah data admin, edit data admin dan delete data admin. Halaman maintenance data admin dapat dilihat pada Gambar 4.3.

| Kode | Nama Admin | | |
|------|------------|--|--|
| 1 | giri | | |
| 2 | permana | | |
| 3 | komank | | |

Gambar 4.3 Halaman maintenance data admin

4. Halaman Tambah Data Admin

Pada halaman tambah data admin diperlukan parameter inputan nama admin dan password untuk melakukan tambah data admin. Halaman tambah data admin dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Maintenance Data

- Admin
- Hotel
- Objek Wisata
- Paket Wisata
- Detail Paket Wisata
- Data Bobot kriteria
- Data Wisatawan
- Reservasi
- Laporan
- Berita

Halaman Admin

| | |
|--|--------------------------|
| Nama | <input type="text"/> |
| Password | <input type="password"/> |
| <input type="button" value="Simpan Data"/> | |

Gambar 4.4 Halaman tambah data admin

UNIVERSITAS
Dinamika

5. Halaman Edit Data Admin

Pada halaman edit data admin digunakan untuk merubah nama dan password admin. Halaman edit data admin dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Maintenance Data

- Admin
- Hotel
- Objek Wisata
- Paket Wisata
- Detail Paket Wisata
- Data Bobot kriteria
- Data Wisatawan
- Reservasi
- Laporan
- Berita

Halaman Admin

| | |
|--|--|
| Nama | <input type="text" value="giri"/> |
| Password | <input type="password" value="*****"/> |
| <input type="button" value="Simpan Data"/> | |

Gambar 4.5 Halaman edit data admin

6. Halaman Maintenance Hotel

Halaman maintenance hotel digunakan untuk menambah data hotel, mengedit data hotel dan mendelete data hotel. Halaman maintenance hotel dapat dilihat pada Gambar 4.6.



The screenshot shows a web-based application interface. On the left, a sidebar titled "Maintenance Data" contains a list of items: Admin, Hotel, Objek Wisata, Paket Wisata, Detail Paket Wisata, Data Bobot kriteria, Data Wisatawan, Reservasi, Laporan, and Berita. The main content area is titled "Halaman Hotel" and contains a table with 10 rows of hotel data. Each row includes a "Kode" column, a "Nama Hotel" column, and two icons: a pencil for editing and a red X for deleting. The data in the table is as follows:

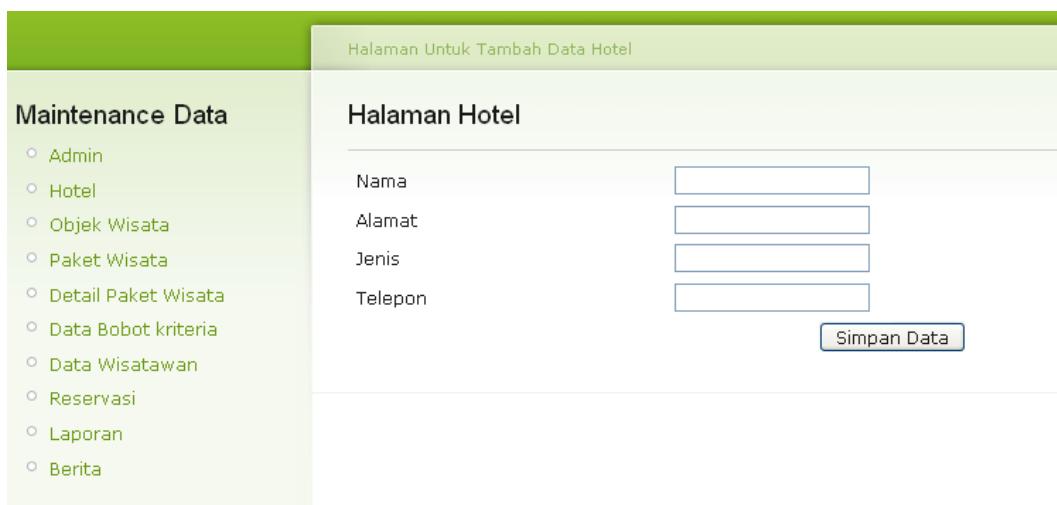
| Kode | Nama Hotel | | |
|------|-------------------------|--|--|
| 1 | Grand Hyatt | | |
| 2 | Nusa Dua Beach Hotel | | |
| 3 | Grand Mirage Resort | | |
| 6 | Aston Bali | | |
| 7 | Keraton Jimbaran Resort | | |
| 8 | Hotel Santika | | |
| 9 | Kuta Paradiso | | |
| 10 | The Seminyak resort | | |

Gambar 4.6 Halaman maintenance Hotel

7. Halaman Tambah Data Hotel

Halaman tambah data hotel digunakan untuk menambah data hotel.

Halaman tambah data hotel dapat dilihat pada Gambar 4.7.



The screenshot shows a web-based application interface. On the left, a sidebar titled "Maintenance Data" contains a list of items: Admin, Hotel, Objek Wisata, Paket Wisata, Detail Paket Wisata, Data Bobot kriteria, Data Wisatawan, Reservasi, Laporan, and Berita. The main content area is titled "Halaman Hotel" and contains a form with four input fields: "Nama", "Alamat", "Jenis", and "Telepon". To the right of each input field is a corresponding text input box. At the bottom right of the form is a blue "Simpan Data" button. The sidebar also includes a "Tambah Data" button.

Gambar 4.7 Halaman tambah data Hotel

8. Halaman Edit Data Hotel

Halaman edit data hotel digunakan untuk mengedit data hotel. Halaman edit data hotel dapat dilihat pada Gambar 4.8.

The screenshot shows a web-based application interface. On the left, there is a sidebar titled 'Maintenance Data' containing a list of items: Admin, Hotel, Objek Wisata, Paket Wisata, Detail Paket Wisata, Data Bobot kriteria, Data Wisatawan, Reservasi, Laporan, and Berita. The main content area is titled 'Halaman Hotel' and contains a form with fields for Nama (Grand Hyatt), Alamat (Nusa Dua, Bali, Indor), Jenis (5 stars), and Telepon (0361771234). A 'Simpan Data' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4.8 Halaman edit data Hotel

9. Halaman Maintenance Objek Wisata

Halaman maintenance objek wisata digunakan untuk menambah data objek wisata. Halaman ini akan tampil jika tombol “objek wisata” pada menu sebelah kiri halaman diklik. Halaman maintenance objek wisata dapat dilihat pada Gambar 4.9.

The screenshot shows a web-based application interface. On the left, there is a sidebar titled 'Maintenance Data' containing a list of items: Admin, Hotel, Objek Wisata, Paket Wisata, Detail Paket Wisata, Data Bobot kriteria, Data Wisatawan, Reservasi, Laporan, and Berita. The main content area is titled 'Halaman Objek Wisata' and contains a 'Tambah Data' (Add Data) button. Below it is a table listing 10 tourism objects with columns for Kode, Nama Objek, and actions (edit and delete).

| Kode | Nama Objek | Action |
|------|------------------------------|--------|
| 1 | Batubulan - Barong Bali Tour | |
| 2 | objek wisata Kintamani | |
| 5 | Pura Tirta Empul | |
| 4 | Pasar Seni Sukawati | |
| 6 | Objek Wisata Taman Ayun | |
| 7 | Obyek Wisata Bedugul | |
| 8 | Alas Kedaton | |
| 9 | Objek wisata Tanah Lot | |
| 10 | Pura Besakih | |

Gambar 4.9 Halaman maintenance objek wisata

10. Halaman Tambah Objek Wisata

Halaman Tambah objek wisata digunakan untuk menambah data objek wisata. Halaman tambah objek wisata dapat dilihat pada Gambar 4.10.

The screenshot shows a web application interface. On the left, there is a sidebar titled "Maintenance Data" containing a list of items: Admin, Hotel, Objek Wisata, Paket Wisata, Detail Paket Wisata, Data Bobot kriteria, Data Wisatawan, Reservasi, Laporan, and Berita. The main content area is titled "Halaman Untuk Tambah Data Objek" and contains a form for adding an object. The form has fields for "Nama" (Name) and "Alamat" (Address), both with input boxes. A "Simpan Data" (Save Data) button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4.10 Halaman tambah objek wisata

11. Halaman Edit Objek Wisata

Halaman edit objek wisata digunakan untuk mengedit data objek wisata.

Halaman edit objek wisata dapat dilihat pada Gambar 4.11.

The screenshot shows the same web application interface as in Gambar 4.10. The sidebar on the left is identical, displaying the "Maintenance Data" menu. The main content area is titled "Halaman Untuk Tambah Data Objek" and contains a form for editing an object. The form has fields for "Nama" (Name) and "Alamat" (Address), both with input boxes. The "Nama" field is populated with "Goa Lawah" and the "Alamat" field is populated with "klungkung". A "Simpan Data" (Save Data) button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4.11 Halaman edit objek wisata

12. Halaman Paket wisata

Halaman maintenance paket wisata digunakan untuk menambah, mengedit dan delete data paket wisata. Halaman ini akan tampil jika tombol “paket wisata” pada menu sebelah kiri halaman diklik. Halaman maintenance paket wisata dapat dilihat pada Gambar 4.12.



| Kode | Nama Alternatif | | |
|------|-------------------|--|--|
| 1 | Paket Wisata 1 | | |
| 2 | Paket Wisata 2 | | |
| 3 | Paket Wisata 3 | | |
| 4 | Paket Wisata 4 | | |
| 6 | Paket 4 Hari Tour | | |
| 7 | Paket 5 Hari Tour | | |

<< First | < Previous | 1 | Next > | Last >>

Gambar 4.12 Halaman maintenance paket wisata

13. Halaman Tambah Paket wisata

Halaman tambah paket wisata digunakan untuk menambah data paket wisata. Halaman tambah paket wisata dapat dilihat pada Gambar 4.13.



| | |
|-------|----------------------|
| Nama | <input type="text"/> |
| Biaya | <input type="text"/> |
| Lama | <input type="text"/> |
| Objek | <input type="text"/> |

Gambar 4.13 Halaman tambah paket wisata

14. Halaman Edit Paket wisata

Halaman edit paket wisata digunakan untuk mengedit data paket wisata.

Halaman edit paket wisata dapat dilihat pada Gambar 4.14.

Gambar 4.14 Halaman edit paket wisata

15. Halaman Detail Paket wisata

Halaman detail paket wisata digunakan untuk menambahkan data hotel dan objek wisata ke dalam paket wisata. Halaman ini akan tampil jika tombol “detail paket wisata” pada menu sebelah kiri halaman diklik. Halaman detail paket wisata bisa dilihat pada Gambar 4.15.

| Kode | Nama Alternatif | |
|------|-------------------|--|
| 1 | Paket Wisata 1 | |
| 2 | Paket Wisata 2 | |
| 3 | Paket Wisata 3 | |
| 4 | Paket Wisata 4 | |
| 6 | Paket 4 Hari Tour | |
| 7 | Paket 5 Hari Tour | |

Gambar 4.15 Halaman detail paket wisata

16. Halaman Edit Detail Paket wisata

Halaman edit detail paket wisata digunakan untuk menambahkan dan mengedit data hotel dan objek wisata ke dalam paket wisata. Halaman edit detail paket wisata bisa dilihat pada Gambar 4.16.

| Kode | Nama Hotel | |
|------|-------------|---------|
| 1 | Grand Hyatt | [Hapus] |

| Kode | Nama Objek | |
|------|------------------------------|---------|
| 1 | Batubulan - Barong Bali Tour | [Hapus] |
| 2 | objek wisata Kintamani | [Hapus] |
| 4 | Pasar Seni Sukawati | [Hapus] |
| 5 | Pura Tirta Empul | [Hapus] |

Gambar 4.16 Halaman edit detail paket wisata

17. Halaman Data Bobot Kriteria

Halaman bobot kriteria digunakan untuk menginputkan bobot kriteria. Halaman bobot kriteria bisa dilihat pada Gambar 4.17.

| Halaman Untuk Memasukkan Bobot Kriteria | | | | | | | | | | |
|--|---|------------|---|------------|------------|---|------------|------------|---|------------|
| Maintenance Data <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Admin <input type="radio"/> Hotel <input type="radio"/> Objek Wisata <input type="radio"/> Paket Wisata <input type="radio"/> Detail Paket Wisata <input type="radio"/> Data Bobot kriteria <input type="radio"/> Data Wisatawan <input type="radio"/> Reservasi <input type="radio"/> Laporan <input type="radio"/> Berita | <p>Halaman Bobot</p> <hr/> <p>Keterangan :</p> <p>Kriteria 1 : Biaya Perjalanan Wisata Kriteria 2 : Lama Perjalanan Wisata Kriteria 3 : Jumlah Objek Wisata yang dikunjungi</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Kriteria 1</td> <td style="width: 33%;"><input type="text" value="Kedua kriteria sama pentingnya"/></td> <td style="width: 33%;">Kriteria 2</td> </tr> <tr> <td>Kriteria 1</td> <td><input type="text" value="Kedua kriteria sama pentingnya"/></td> <td>Kriteria 3</td> </tr> <tr> <td>Kriteria 2</td> <td><input type="text" value="Kedua kriteria sama pentingnya"/></td> <td>Kriteria 3</td> </tr> </table> <hr/> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/></p> <p>Bobot Kriteria hasil perhitungan sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Harga : 0.430 <input type="radio"/> Waktu : 0.430 <input type="radio"/> Objek : 0.140 | Kriteria 1 | <input type="text" value="Kedua kriteria sama pentingnya"/> | Kriteria 2 | Kriteria 1 | <input type="text" value="Kedua kriteria sama pentingnya"/> | Kriteria 3 | Kriteria 2 | <input type="text" value="Kedua kriteria sama pentingnya"/> | Kriteria 3 |
| Kriteria 1 | <input type="text" value="Kedua kriteria sama pentingnya"/> | Kriteria 2 | | | | | | | | |
| Kriteria 1 | <input type="text" value="Kedua kriteria sama pentingnya"/> | Kriteria 3 | | | | | | | | |
| Kriteria 2 | <input type="text" value="Kedua kriteria sama pentingnya"/> | Kriteria 3 | | | | | | | | |

Gambar 4.17 Halaman data bobot kriteria

18. Halaman Maintenance Wisatawan

| Halaman Untuk Melihat Data Wisatawan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|---------------------------------------|----------------|--|---|---|-----------------|---------------------------------------|---|---|-------------|---------------------------------------|---|---|--------------|---------------------------------------|---|---|------------|---------------------------------------|---|---|---------------|---------------------------------------|---|---|-----------------|---------------------------------------|---|---|-------|---------------------------------------|---|---|------|---------------------------------------|
| Maintenance Data <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Admin <input type="radio"/> Hotel <input type="radio"/> Objek Wisata <input type="radio"/> Paket Wisata <input type="radio"/> Detail Paket Wisata <input type="radio"/> Data Bobot kriteria <input type="radio"/> Data Wisatawan <input type="radio"/> Reservasi <input type="radio"/> Laporan <input type="radio"/> Berita | <p>Halaman Wisatawan</p> <hr/> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kode</th> <th>Nama Wisatawan</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Nyoman Atmajaya</td> <td><input type="button" value="Detail"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>alex blanco</td> <td><input type="button" value="Detail"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>Rizky Bindra</td> <td><input type="button" value="Detail"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>Made Dimas</td> <td><input type="button" value="Detail"/></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>Robert Tantry</td> <td><input type="button" value="Detail"/></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>gede sudiatmika</td> <td><input type="button" value="Detail"/></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td> <td>wahyu</td> <td><input type="button" value="Detail"/></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> <td>jhon</td> <td><input type="button" value="Detail"/></td> </tr> </tbody> </table> | No | Kode | Nama Wisatawan | | 1 | 1 | Nyoman Atmajaya | <input type="button" value="Detail"/> | 2 | 2 | alex blanco | <input type="button" value="Detail"/> | 3 | 3 | Rizky Bindra | <input type="button" value="Detail"/> | 4 | 4 | Made Dimas | <input type="button" value="Detail"/> | 5 | 5 | Robert Tantry | <input type="button" value="Detail"/> | 6 | 6 | gede sudiatmika | <input type="button" value="Detail"/> | 7 | 7 | wahyu | <input type="button" value="Detail"/> | 8 | 8 | jhon | <input type="button" value="Detail"/> |
| No | Kode | Nama Wisatawan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | Nyoman Atmajaya | <input type="button" value="Detail"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | alex blanco | <input type="button" value="Detail"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | Rizky Bindra | <input type="button" value="Detail"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | Made Dimas | <input type="button" value="Detail"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 5 | Robert Tantry | <input type="button" value="Detail"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 6 | gede sudiatmika | <input type="button" value="Detail"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 7 | wahyu | <input type="button" value="Detail"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 8 | jhon | <input type="button" value="Detail"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Gambar 4.18 Halaman maintenance wisatawan

19. Halaman Maintenance Reservasi

Halaman maintenance reservasi digunakan untuk melihat data reservasi yang ada. Halaman maintenance reservasi bisa dilihat pada Gambar 4.19.

The screenshot shows a web application interface titled "Halaman Untuk Maintenance Data Reservasi". On the left, there is a sidebar menu under "Maintenance Data" with the following options: Admin, Hotel, Objek Wisata, Paket Wisata, Detail Paket Wisata, Data Bobot kriteria, Data Wisatawan, Reservasi, Laporan, and Berita. The main content area is titled "Halaman Reservasi" and displays a table of reservations:

| No. | RSV | Wisatawan | Paket | Tanggal | Berangkat | Status | |
|-----|-----|-----------|-------|------------|------------|-------------|------------------------|
| 1 | 3 | 5 | 1 | 2011-01-21 | 2011-01-29 | Batal | Detail |
| 2 | 2 | 3 | 3 | 2011-01-19 | 2011-01-29 | Belum Lunas | Detail |
| 3 | 1 | 3 | 2 | 2001-01-01 | 2001-01-15 | Lunas | Detail |

Below the table, there are navigation links: << First | < Previous | 1 | Next > | Last >> and a total count: Total reservasi : 3.

Gambar 4.19 Halaman maintenance reservasi

20. Halaman Edit Data Reservasi

Halaman edit data reservasi digunakan untuk melakukan perubahan informasi reservasi dan status reservasi. Halaman edit data reservasi bisa dilihat pada Gambar 4.20.

The screenshot shows a web application interface titled "Halaman Untuk Maintenance Data Reservasi". On the left, there is a sidebar menu under "Maintenance Data" with the following options: Admin, Hotel, Objek Wisata, Paket Wisata, Detail Paket Wisata, Data Bobot kriteria, Data Wisatawan, Reservasi, Laporan, and Berita. The main content area is titled "Halaman Reservasi" and displays a form for editing a reservation:

| | |
|-----------|---|
| ID | <input type="text" value="3"/> |
| Wisatawan | <input type="text" value="5"/> |
| Paket | <input type="text" value="1"/> |
| Tanggal | <input type="text" value="2011-01-21"/> |
| Berangkat | <input type="text" value="2011-01-29"/> |
| Status | <input type="text" value="Batal"/> <input type="button" value="Simpan Data"/> |

Gambar 4.20 Halaman edit data reservasi

21. Halaman Laporan

Halaman laporan digunakan untuk melakukan pencetakan laporan. Disini terdapat dua pilihan yaitu laporan data wisatawan dan laporan reservasi. Halaman laporan bisa dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Halaman laporan

22. Halaman Cetak Laporan Data Wisatawan

Halaman cetak laporan data wisatawan digunakan untuk melakukan pencetakan laporan data wisatawan. Disini terdapat filter berdasarkan tanggal registrasi. Halaman cetak laporan data wisatawan bisa dilihat pada Gambar 4.22

| No. | Nama Wisatawan | Alamat | Telepon | Email | Tanggal Daftar |
|-----|-----------------|--------------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1 | Nyoman Atmaja | tenggilis mejoyo selatan | 08175111998 | blabla@gmail.com | 22 January 2011 |
| 2 | alex blanco | denpasar | 08175111999 | - | 20 January 2011 |
| 3 | Rizky Bindra | semampir | 08175111888 | - | 11 January 2011 |
| 4 | Made Dimas | tenggilis | 08175111777 | - | 19 January 2011 |
| 5 | Robert Tantry | ubaya | 08175111222 | - | 18 January 2011 |
| 6 | gede sudiatmika | bali | 08175111778 | - | 17 January 2011 |
| 7 | wahyu | tenggilis | 08175111771 | - | 16 January 2011 |
| 8 | jhon | ubaya | 08175111773 | - | 19 January 2011 |

[Cetak](#)

Gambar 4.22 Halaman cetak laporan data wisatawan

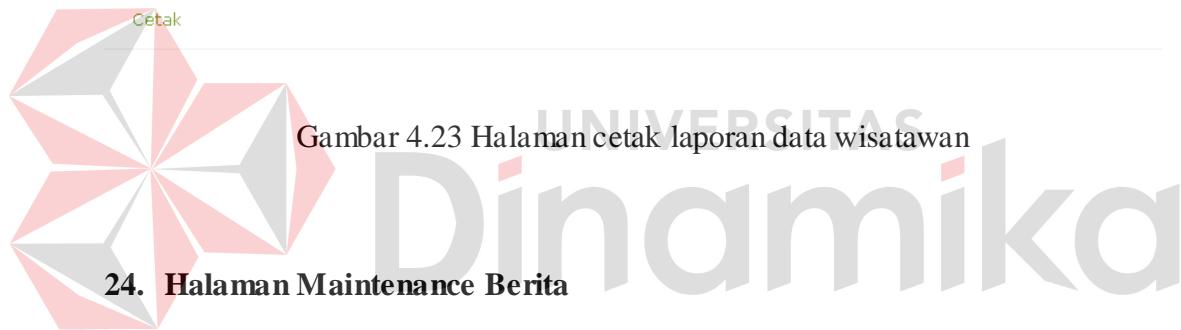
23. Halaman Cetak Laporan reservasi

Halaman cetak laporan reservasi digunakan untuk melakukan pencetakan laporan reservasi. Disini terdapat filter berdasarkan tanggal reservasi dan status reservasi. Halaman cetak laporan reservasi bisa dilihat pada Gambar 4.23.

Filter

Tanggal Reservasi : s/d
 Status :

| No. | Nama Wisatawan | Nama Paket | Biaya Paket | Tanggal Reservasi | Tanggal Jalan | Status |
|-----|----------------|----------------|-------------|-------------------|-----------------|-------------|
| 1 | Robert Tantry | Paket Wisata 1 | 380000 | 21 January 2011 | 29 January 2011 | Batal |
| 2 | Rizky Bindra | Paket Wisata 2 | 350000 | 01 January 2001 | 15 January 2001 | Lunas |
| 3 | Rizky Bindra | Paket Wisata 3 | 400000 | 19 January 2011 | 29 January 2011 | Belum Lunas |



24. Halaman Maintenance Berita

Halaman maintenance berita digunakan untuk melakukan maintenance berita, yaitu penambahan berita, pengeditan berita dan pendeletan berita. Halaman maintenance berita bisa dilihat pada Gambar 4.24.

The screenshot shows a web application interface. On the left, there is a sidebar titled "Maintenance Data" with the following menu items:

- Admin
- Hotel
- Objek Wisata
- Paket Wisata
- Detail Paket Wisata
- Data Bobot kriteria
- Data Wisatawan
- Reservasi
- Laporan
- Berita

The main content area is titled "Halaman Berita" and displays a table of news articles:

| Judul | Tanggal | Kategori | Penulis | |
|--|---------------------|-------------|---------|----------------------------|
| Selamat datang di website Mekar Wisata Tour and Travel | 2011-01-29 14:28:00 | Berita | giri | Ubah Hapus |
| Pantai Dreamland | 2011-01-29 14:15:13 | Info Wisata | giri | Ubah Hapus |
| Pura Uluwatu | 2011-01-29 14:12:22 | Info Wisata | giri | Ubah Hapus |
| Garuda Wisnu Kencana | 2011-01-29 14:10:21 | Info Wisata | giri | Ubah Hapus |
| Kertagosa | 2011-01-29 14:07:49 | Info Wisata | giri | Ubah Hapus |
| Goa Lawah | 2011-01-29 14:05:38 | Info Wisata | giri | Ubah Hapus |
| Pura Besakih | 2011-01-29 14:01:05 | Info Wisata | giri | Ubah Hapus |
| Tanah Lot | 2011-01-29 13:58:08 | Info Wisata | giri | Ubah Hapus |
| Alas Kedaton | 2011-01-29 13:53:53 | Info Wisata | giri | Ubah Hapus |
| Bedugul | 2011-01-29 13:51:43 | Info Wisata | giri | Ubah Hapus |

Below the table, there are navigation links: << First | < Previous | 1 2 | Next > | Last >> and a link to "Tambah berita".

Gambar 4.24 Halaman maintenance berita

25. Halaman Tambah Berita

The screenshot shows the "Halaman Untuk Tambah Berita" (Add News Page). The sidebar on the left is identical to the one in Gambar 4.24. The main content area has the following structure:

Halaman Berita

Judul:

Kategori:

Isi:
A large rich text editor toolbar is displayed above a large text area. The text area has a placeholder "Path: p" and a word count indicator "Words: 0".

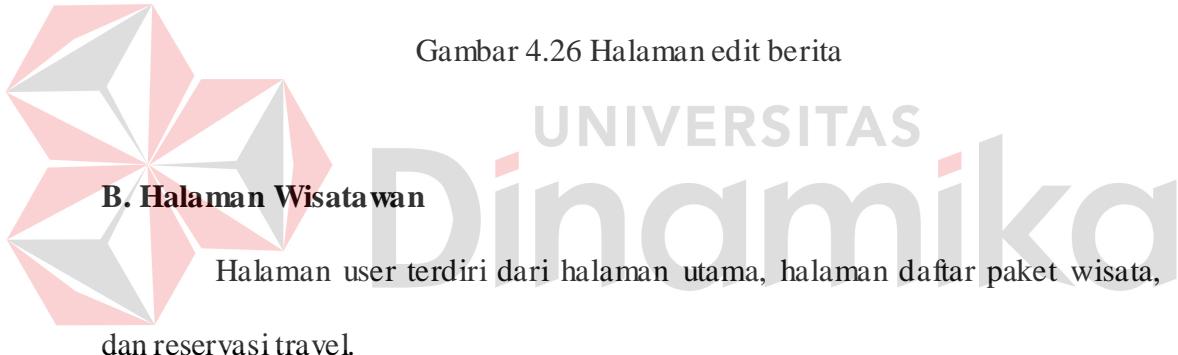
Gambar 4.25 Halaman tambah berita

26. Halaman Edit Berita

Halaman edit berita digunakan untuk melakukan perubahan pada data berita. Halaman edit berita bisa dilihat pada Gambar 4.26.

The screenshot shows a web-based administration interface for managing article content. On the left, there's a sidebar titled 'Maintenance Data' with various menu items like Admin, Hotel, Objek Wisata, Paket Wisata, Detail Paket Wisata, Data Bobot kriteria, Data Wisatawan, Reservasi, Laporan, and Berita. The main content area is titled 'Halaman Berita' and contains fields for 'Judul' (Title) with the value 'Selamat datang di website Mekar Wisata Tour and Travel', 'Kategori' (Category) set to 'Berita', and a rich text editor for 'Isi' (Content). The rich text editor includes standard toolbar icons for bold, italic, underline, etc., and a larger toolbar below it with more advanced options like tables, lists, and media. A preview window shows the actual article content: 'Wisata di Bali memang memang masih menjadi tujuan wisatawan datang ke Indonesia, karena Bali adalah tempat wisata / liburan yang dipenuhi dengan segala keunikan, beraneka ragam adat istiadat, segala macam kerajinan lokal, atraksi budaya, dan Objek Wisata yang mengagumkan di Pulau Bali, seperti Tanah Lot, Uluwatu, Besakih, Kintamani, Bedugul, goa lawah, Batubulan dengan tarian Barong dan masih banyak lagi yang lainnya. Kegiatan wisata di Bali ada beberapa pilihan, mulai dari private tour, sewa mobil dan banyak paket-paket wisata murah yang kami tawarkan, kami berbasis di Bali, dengan Karyawan dan supir yang berpengalaman di bidang Pariwisata, sejak berusahaan kami berdiri, untuk memberikan informasi dan layanan yang lebih optimal, kami buka Path: p'. Below the rich text editor, there's a word count indicator 'Words: 157'. At the bottom of the content area is a 'Simpan' (Save) button.

Gambar 4.26 Halaman edit berita



1. Halaman Utama

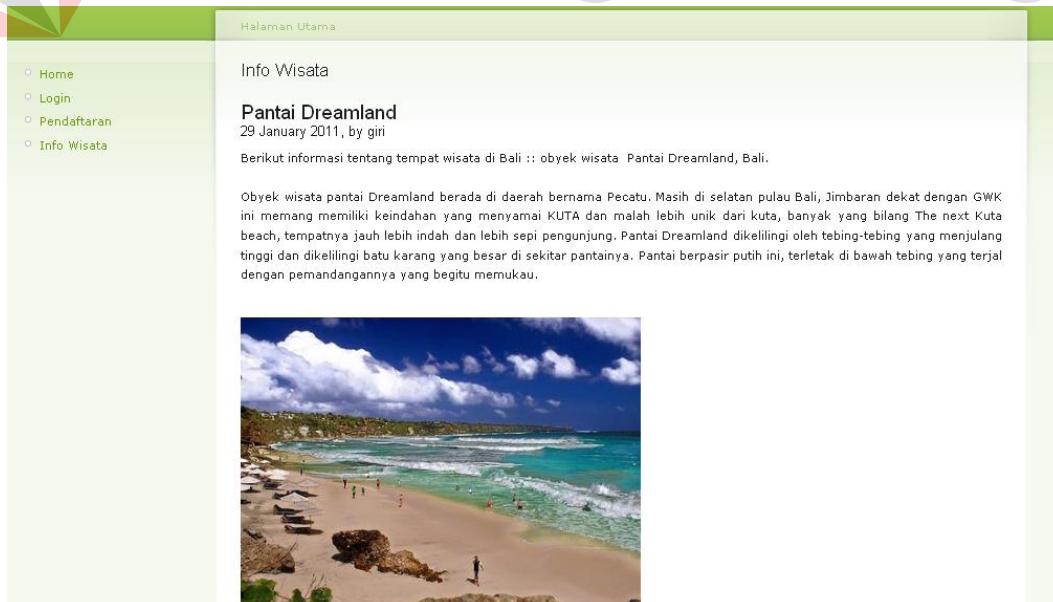
Halaman utama juga merupakan halaman *index* website. Halaman utama adalah halaman yang pertama kali dilihat begitu website diakses. Halaman utama bisa dilihat pada Gambar 4.27.



Gambar 4.27 Halaman utama

2. Halaman Info Wisata

Halaman info wisata adalah halaman yang menampilkan informasi mengenai objek wisata yang terdapat di bali. Halaman info wisata bisa dilihat pada Gambar 4.28.



Gambar 4.28 Halaman info wisata

3. Halaman Member

Halaman member adalah halaman yang hanya bisa diakses jika wisatawan sukses melakukan proses login. Halaman member menampilkan menu tambahan untuk melakukan proses order, menu bantuan pemilihan paket dan catatan wisatawan jika sudah pernah melakukan proses order. Halaman member dapat dilihat pada Gambar 4.29.

The screenshot shows a web application interface for a member. On the left, there is a vertical navigation bar with the following options:

- Halaman Member
- Daftar Paket Wisata
- Bantuan Pemilihan Paket Wisata
- Order

The main content area has a green header bar with the text "Selamat Datang, Robert Tantry". Below this, there is a section titled "Paket Pesanan Anda" (Your Package Order) containing a table:

| Nomor Order | Tanggal Order | Tanggal Jalan | Status Order | |
|-------------|---------------------|---------------|--------------|--------|
| 3 | 2011-01-21 00:00:00 | 2011-01-29 | Batal | [Ubah] |

Below the table is a section titled "Konfirmasi Pembayaran" (Payment Confirmation) with the following fields:

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Email | : | <input type="text"/> |
| Nomor Order | : | <input type="text"/> |
| Jumlah Pembayaran | : | <input type="text"/> pisahkan dengan tanda koma bila lebih dari 1 |
| Tanggal Pembayaran | : | <input type="text"/> |
| Nama Bank Pengirim | : | <input type="text"/> |
| No. Rekening Bank Pengirim | : | <input type="text"/> |
| Nama Pemilik Rekening | : | <input type="text"/> |
| Catatan | : | <input type="text"/> |

At the bottom of the form is a blue "Konfirmasi" button.

Gambar 4.29 Halaman member

4. Halaman Daftar Paket Wisata

Halaman daftar paket wisata adalah halaman yang menampilkan list dari paket wisata yang tersedia beserta informasi tentang paket wisata tersebut. Halaman daftar paket wisata bisa dilihat pada Gambar 4.30.

| Halaman Untuk memberi penilaian | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ◦ Halaman Member ◦ Daftar Paket Wisata ◦ Bantuan Pemilihan Paket Wisata ◦ Order | <p>Halaman Penilaian Paket Wisata</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Paket Wisata 1 » ◦ Paket Wisata 2 » ◦ Paket Wisata 3 » ◦ Paket Wisata 4 » ◦ Paket 4 Hari Tour » ◦ Paket 5 Hari Tour » |

Gambar 4.30 Halaman daftar paket wisata

5. Halaman Detail Informasi Paket Wisata

Halaman detail informasi paket wisata adalah halaman yang menampilkan informasi paket wisata lebih detail. Halaman detail informasi paket wisata dapat dilihat pada gambar 4.31.



| Halaman Paket | | |
|--|---|----------------|
| Halaman Paket | | |
| Kode | : | 1 |
| Nama | : | Paket Wisata 1 |
| Biaya Perjalanan | : | 380000 |
| Lama Perjalanan | : | 3 |
| Jumlah Objek Wisata yang dikunjungi | : | 4 |
| Daftar Hotel yang dikunjungi paket ini : | | |
| Grand Hyatt | | |
| Daftar objek wisata yang dikunjungi paket ini : | | |
| Batubulan - Barong Bali Tour | | |
| objek wisata Kintamani | | |
| Pasar Seni Sukawati | | |
| Pura Tirta Empul | | |

Gambar 4.31 Halaman detail informasi paket wisata

6. Halaman Bantuan Pemilihan Paket Wisata

Halaman bantuan pemilihan paket wisata adalah halaman dimana menginputkan nilai perbandingan antara beberapa paket yang diminati dengan kriteria yang tersedia. Halaman bantuan pemilihan paket wisata bisa dilihat pada Gambar 4.32.

| Halaman Untuk memberi penilaian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------------|-------------|------------------------|------------|--|----|------|------------|-------------|------------------------|------------|--|---|---|----------------|---|---|---|--|---|---|----------------|---|---|---|--|---|---|----------------|---|---|---|--|---|---|----------------|---|---|---|--|---|---|-------------------|---|---|---|--|---|---|-------------------|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Halaman Member <input type="radio"/> Daftar Paket Wisata <input type="radio"/> Bantuan Pemilihan Paket Wisata <input type="radio"/> Order | Halaman Penilaian Paket Wisata <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kode</th> <th>Nama Paket</th> <th>Harga Paket</th> <th>Banyaknya Objek Wisata</th> <th>Lama Paket</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Paket Wisata 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>Paket Wisata 2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>Paket Wisata 3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>Paket Wisata 4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>Paket 4 Hari Tour</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>Paket 5 Hari Tour</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="button" value="Proses"/></p> | | | | | | No | Kode | Nama Paket | Harga Paket | Banyaknya Objek Wisata | Lama Paket | | 1 | 1 | Paket Wisata 1 | 0 | 0 | 0 | | 2 | 2 | Paket Wisata 2 | 0 | 0 | 0 | | 3 | 3 | Paket Wisata 3 | 0 | 0 | 0 | | 4 | 4 | Paket Wisata 4 | 0 | 0 | 0 | | 5 | 6 | Paket 4 Hari Tour | 0 | 0 | 0 | | 6 | 7 | Paket 5 Hari Tour | 0 | 0 | 0 | |
| No | Kode | Nama Paket | Harga Paket | Banyaknya Objek Wisata | Lama Paket | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | Paket Wisata 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | Paket Wisata 2 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | Paket Wisata 3 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | Paket Wisata 4 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 6 | Paket 4 Hari Tour | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 7 | Paket 5 Hari Tour | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Gambar 4.32 Halaman bantuan pemilihan paket

7. Halaman Order

Halaman order adalah halaman pemesanan paket wisata tanpa melalui menu bantuan pemilihan paket wisata. Halaman order bisa dilihat pada Gambar

4.33.

| Halaman Untuk Order Paket Wisata | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Halaman Member <input type="radio"/> Daftar Paket Wisata <input type="radio"/> Bantuan Pemilihan Paket Wisata <input type="radio"/> Order | Order Paket Nomor Order: <input type="text" value="4"/> Paket yang anda order: <input type="dropdown" value="Paket Wisata 1"/> Tanggal Jalan: <input type="text"/> <input type="button" value="Simpan Order"/> |

Gambar 4.33 Halaman order

4.2 Uji Coba dan Evaluasi Sistem

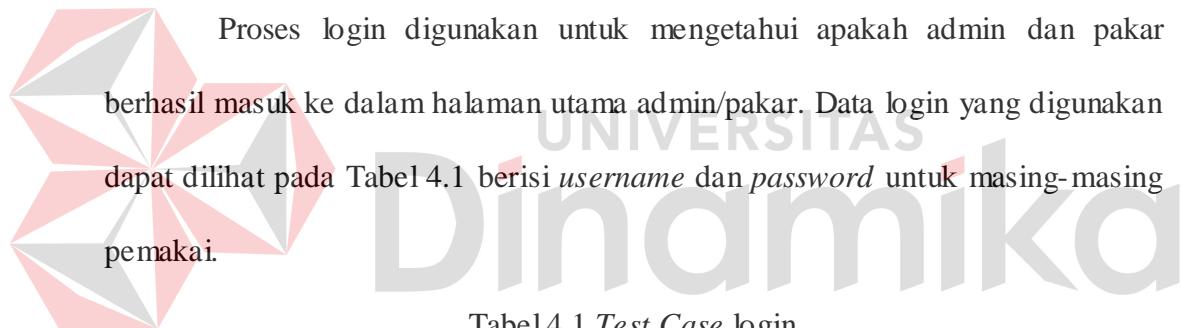
Tahapan uji coba dan evaluasi sistem ini berguna untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan tujuan dari dibuatnya sistem ini yaitu

mampu memberikan saran *user/netter* dalam memilih paket wisata. Adapun uji coba yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kekurangan dari sistem ini sehingga dapat dievaluasi.

Uji coba aplikasi dilakukan pada proses AHP dan TOPSIS. Uji coba dilakukan dengan menggunakan *Black Box Testing* dimana aplikasi akan diuji dengan melakukan berbagai percobaan untuk membuktikan bahwa aplikasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan tujuan.

4.2.1 Uji Coba Fitur Dasar Sistem

A. Uji Coba Fitur Login



Tabel 4.1 *Test Case* login

| Test Case | Tujuan | Input | Output Diharapkan | Status |
|-----------|--|---|--|--------|
| 1 | Deskripsi <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid | Memasukkan data login <i>Username = admin</i> dan <i>password = admin</i> | Masuk ke dalam halaman utama admin | Sukses |
| 2 | Deskripsi <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid | Memasukkan data login <i>Username = wisatawan</i> dan <i>password = wisatawan</i> | Masuk ke dalam halaman utama wisatawan | Sukses |
| 3 | Deskripsi <i>username</i> dan <i>password</i> non valid | Memasukkan data login selain daripada daftar user | Muncul Pesan Kesalahan | Sukses |

Tampilan pesan login gagal pada saat memasukkan *username* dan *password* dengan nilai yang salah, dapat dilihat pada Gambar 4.33.

The screenshot shows a login form with two input fields: 'User' and 'Password'. Below the fields are two buttons: 'Login' and 'Clear'. A red error message 'User atau Password Masih Salah!!' is displayed below the buttons.

Gambar 4.33 Tampilan pesan login gagal

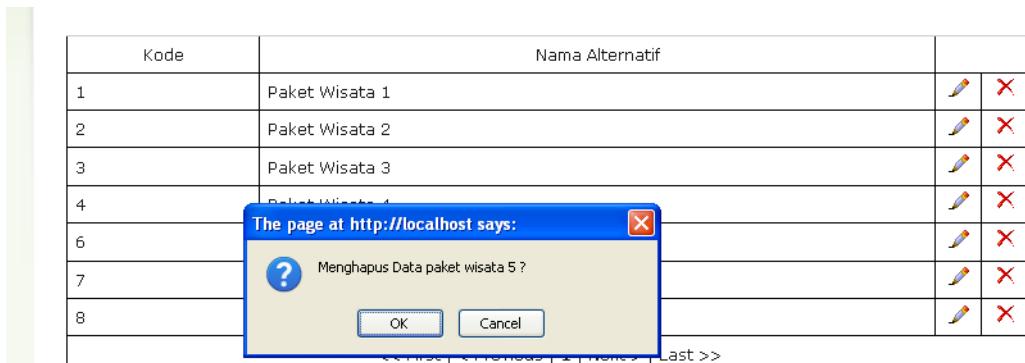
B. Manipulasi Data Paket Wisata

Proses manipulasi data paket wisata adalah proses tambah, hapus dan ubah data paket wisata. Proses ini bertujuan untuk mengetahui apakah proses manipulasi data bisa dilakukan melalui aplikasi web.

Tabel 4.2 Manipulasi Data Paket wisata

| Test Case | Tujuan | Input | Output Diharapkan | Status |
|-----------|--|--|--|--------|
| 1 | Tambah data baru ke dalam tabel alternatif | Masukkan data Nama Alternatif : “Paket Wisata 5”, Jumlah Objek : “5”, Lama Perjalanan : “4”, Harga Paket : “480000” | Muncul pesan bahwa data paket berhasil ditambahkan | Sukses |
| 2 | Ubah data pada tabel alternatif | Klik link <i>Edit</i> pada data dengan Nama Alternatif : “Paket Wisata 5”, Jumlah Objek : “4”, Lama Perjalanan : “3”, Harga Paket : “380000” | Muncul halaman bahwa data pakt berhasil diubah | Sukses |
| 3 | Hapus data pada alternatif | Klik tanda silang yang berada dalam table paket wisata sebelah kanan ‘Paket Wisata 5’ | maka muncul halaman data paket sukses dihapus | Sukses |

Tampilan pesan validasi hapus data pada saat paket wisata dengan nama paket “Paket wisata 5” akan dihapus dari tabel, dapat dilihat pada Gambar 4.34.



The screenshot shows a table with columns for Kode (Code), Nama Alternatif (Alternative Name), and actions (edit and delete). A modal dialog box is overlaid on the table, asking "Menghapus Data paket wisata 5 ?" (Delete Paket wisata 5 data?). The dialog has OK and Cancel buttons. The table rows are numbered 1 to 8, with row 5 being the deleted entry.

| Kode | Nama Alternatif | | |
|------|-----------------|--|--|
| 1 | Paket Wisata 1 | | |
| 2 | Paket Wisata 2 | | |
| 3 | Paket Wisata 3 | | |
| 4 | Paket Wisata 4 | | |
| 5 | Paket wisata 5 | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |

Gambar 4.34 Tampilan pesan validasi hapus

4.2.2 Uji Coba Aplikasi

Uji coba aplikasi dilakukan pada proses pembobotan kriteria pada halaman pembobotan pakar dan proses saran paket wisata. Hingga akhirnya mendapatkan urutan prioritas dari paket wisata yang telah dipilih.

A. Uji Coba AHP

Uji coba AHP dilakukan pada proses pembobotan kriteria yang dilakukan di halaman admin. Langkah pertama dilakukan dengan memilih membuka halaman pembobotan kemudian memberikan nilai perbandingan pada masing-masing kriteria yang dibandingkan, dapat dilihat pada Gambar 4.35.

Halaman Untuk Memasukkan Bobot Kriteria

| Maintenance Data | Halaman Bobot | | |
|--|---|---|------------|
| <input type="radio"/> Admin <input type="radio"/> Hotel <input type="radio"/> Objek Wisata <input type="radio"/> Paket Wisata <input type="radio"/> Detail Paket Wisata <input type="radio"/> Data Bobot kriteria <input type="radio"/> Data Wisatawan <input type="radio"/> Reservasi <input type="radio"/> Laporan <input type="radio"/> Berita | Keterangan : Kriteria 1 : Biaya Perjalanan Wisata Kriteria 2 : Lama Perjalanan Wisata Kriteria 3 : Jumlah Objek Wisata yang dikunjungi | | |
| | Kriteria 1 | <input type="text" value="Kriteria 1 sedikit lebih penting daripada kriteria 2"/> | Kriteria 2 |
| | Kriteria 1 | <input type="text" value="Nilai Penyeimbang 2 untuk kriteria 1"/> | Kriteria 3 |
| | Kriteria 2 | <input type="text" value="Kedua kriteria sama pentingnya"/> | Kriteria 3 |
| | <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/> | | |

Gambar 4.35 Pemberian nilai bobot kriteria oleh admin

Pada halaman pembobotan, admin memberikan nilai terhadap kriteria yang diperbandingkan dengan memilih pilihan dari *dropdown*. Pada Gambar 4.35.

Gambar 4.35 menunjukkan nilai-nilai perbandingan kriteria, dan setelah tombol ok ditekan, maka terbentuk matriks perbandingan seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Matriks perbandingan

| Kriteria | Kriteria 1 | Kriteria 2 | Kriteria 3 |
|------------|------------|------------|------------|
| Kriteria 1 | 1 | 3.00 | 2.00 |
| Kriteria 2 | 0.33 | 1 | 1.00 |
| Kriteria 3 | 0.50 | 1.00 | 1 |

Dari matriks perbandingan berpasangan diatas dapat dilakukan pengecekan konsistensi dengan menjumlahkan elemen pada kolom yang sama dari matriks perbandingan berpasangan diatas

| | | | |
|-------|------|------|------|
| Total | 1.83 | 5.00 | 4.00 |
|-------|------|------|------|

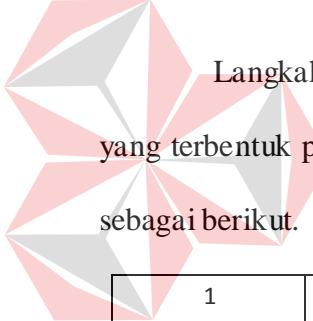
Setelah mendapatkan jumlah masing-masing kolom, lakukan normalisasi dengan cara membagi tiap elemen pada setiap kolom dengan jumlah semua elemen tiap kolomnya. Matriks normalisasi yang terbentuk dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Matriks normalisasi

| Kriteria | Kriteria 1 | Kriteria 2 | Kriteria 3 |
|------------|------------|------------|------------|
| Kriteria 1 | 0.55 | 0.60 | 0.50 |
| Kriteria 2 | 0.18 | 0.20 | 0.25 |
| Kriteria 3 | 0.27 | 0.20 | 0.25 |

Untuk mendapatkan nilai prioritas lokal yaitu dengan mencari rata-rata tiap baris pada matriks.

| Rata-rata |
|-----------|
| 0.55 |
| 0.21 |
| 0.24 |



Langkah selanjutnya adalah melakukan perkalian antara matriks awal yang terbentuk pada Tabel 4.4 dengan nilai prioritas lokal sehingga didapat hasil sebagai berikut.

| | | |
|------|------|------|
| 1 | 3.00 | 2.00 |
| 0.33 | 1 | 1.00 |
| 0.50 | 1.00 | 1 |

| | | | |
|---|------|---|------|
| x | 0.55 | = | 1.66 |
| | 0.21 | | 0.63 |
| | 0.24 | | 0.73 |

Tahap selanjutnya adalah mencari nilai rata-rata antara penjumlahan masing-masing elemen diatas dibagi dengan prioritas lokalnya sesuai dengan rumus 2.3.

$$t = \frac{1}{3} \left(\frac{1.66}{0.55} + \frac{0.63}{0.21} + \frac{0.73}{0.24} \right)$$

$$t=3.02$$

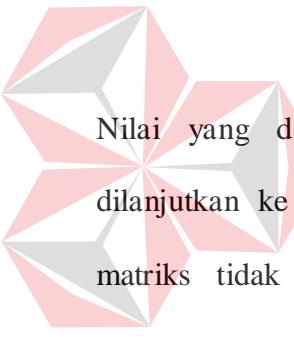
Tahap selanjutnya adalah menghitung index konsistensi CI dengan cara nilai t dikurangi banyaknya kriteria dibagi nilai kriteria dikurangi 1, dapat dicari dengan menggunakan rumus 2.1.

$$CI = \frac{3.0182 - 3}{3 - 1} = 0.01$$

$$CI = 0.01$$

Langkah terakhir dari pengujian konsistensi adalah membagi CI dengan indeks random RI_n , dapat dicari dengan menggunakan rumus 2.2. Jika $CI/RI_n <= 0.1$ maka matriks dikatakan konsisten. Untuk $n=3$, diperoleh $RI=0,58$, sehingga nilai CR dapat dihitung dengan rumus 2.2 :

$$\frac{CI}{RI} = \frac{0.01}{0.58} = 0.02$$



Nilai yang dimasukkan menyebabkan matriks konsisten, sehingga dapat dilanjutkan ke proses berikutnya. Jika nilai yang dimasukkan menyebabkan matriks tidak konsisten, maka pakar diharapkan untuk melakukan ulang pembobotan nilai bobot kriteria.

B. Uji Pemilihan Paket Wisata

Uji coba pemilihan paket wisata dilakukan di halaman wisatawan. Sistem akan memberikan pilihan paket wisata yang kemudian diberikan bobot oleh wisatawan, seperti terlihat pada Gambar 4.36.

| Halaman Untuk memberi penilaian | | | | | | | |
|---------------------------------|------|-------------------|-------------|------------------------|------------|--|--|
| Halaman Penilaian Paket Wisata | | | | | | | |
| No | Kode | Nama Paket | Harga Paket | Banyaknya Objek Wisata | Lama Paket | | |
| 1 | 1 | Paket Wisata 1 | 2 | 3 | 2 | | |
| 2 | 2 | Paket Wisata 2 | 4 | 3 | 5 | | |
| 3 | 3 | Paket Wisata 3 | 2 | 4 | 3 | | |
| 4 | 4 | Paket Wisata 4 | 0 | 0 | 0 | | |
| 5 | 6 | Paket 4 Hari Tour | 0 | 0 | 0 | | |
| 6 | 7 | Paket 5 Hari Tour | 0 | 0 | 0 | | |

Proses

Gambar 4.36 Halaman Uji pemilihan paket wisata

C. Uji Coba TOPSIS

Nilai prioritas lokal dari proses AHP dan hasil pemilihan paket wisata

akan digunakan sebagai matriks awal pada proses TOPSIS. Selanjutnya dibentuk matriks ternormalisasi R yang dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Matriks ternormalisasi R

| | | |
|-------------|-------------|-------------|
| 0.40824829 | 0.514495755 | 0.324442842 |
| 0.816496581 | 0.514495755 | 0.811107057 |
| 0.40824829 | 0.685994341 | 0.486664263 |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 |

Dan matriks ternormalisasi Y dapat dilihat pada Tabel 4.6:

Tabel 4.6 Matriks ternormalisasi Y

| | | |
|------------|-------------|-------------|
| 0.22453656 | 0.123478981 | 0.068132997 |
| 0.44907312 | 0.123478981 | 0.170332492 |
| 0.22453656 | 0.164638642 | 0.102199495 |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 |

Langkah selanjutnya mencari solusi ideal positif masing-masing kolom dengan cara mencari nilai tertinggi setiap kolomnya dengan menggunakan rumus

2.6, dan mencari solusi ideal negatif dengan cara mencari nilai terendah setiap kolomnya dengan menggunakan rumus 2.7 sehingga didapatkan:

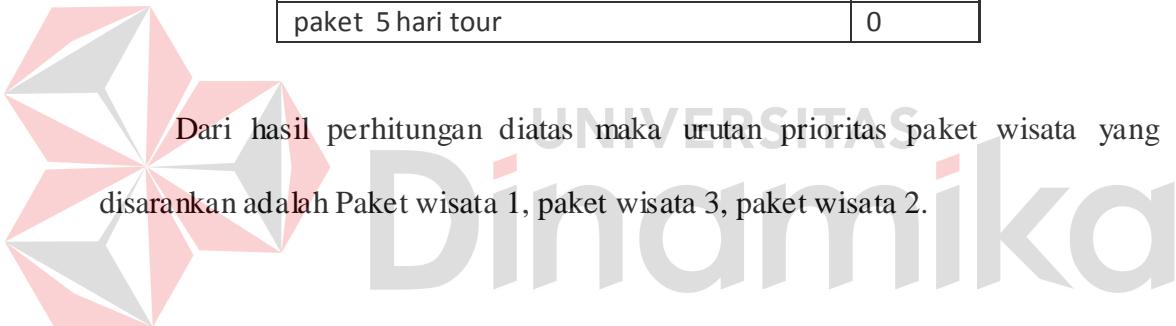
$$A^+ = \{0.44907311951; 0.164638641737; 0.170332492187\}$$

$$A^- = \{0; 0; 0\}$$

Tahap selanjutnya mencari nilai v sehingga dapat diketahui alternatif yang memiliki nilai terbesar yang merupakan hasil dari perhitungan ini.

Tabel 4.7 Hasil perhitungan

| nama paket | skor |
|-------------------|-------|
| paket wisata 1 | 0.551 |
| paket wisata 3 | 0.532 |
| paket wisata 2 | 0.521 |
| paket wisata 4 | 0 |
| paket 4 hari tour | 0 |
| paket 5 hari tour | 0 |



D. Uji Coba Kemudahan Penggunaan Aplikasi

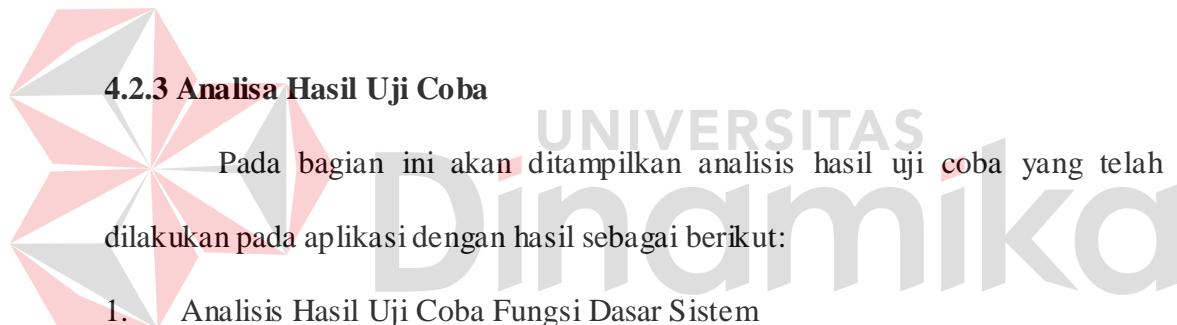
Testing ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat dapat dengan mudah dimengerti oleh pengguna atau tidak. Angket yang harus diisi diikutsertakan di dalam aplikasi. Dari 10 orang yang diberi kesempatan untuk melakukan pengujian didapatkan hasil seperti terlihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Pengisian Angket

| No | Pertanyaan | Ya | Tidak |
|----|---|----|-------|
| 1. | Apakah halaman untuk pemilihan paket wisata mudah digunakan? | 10 | 0 |
| 2. | Apakah rekomendasi paket wisata yang diberikan dapat membantu anda dalam mengambil keputusan? | 8 | 2 |
| 3. | Apakah halaman untuk <i>browse</i> paket wisata mudah digunakan? | 10 | 0 |

| No | Pertanyaan | Ya | Tidak |
|----|---|----|-------|
| 4. | Apakah halaman admin mudah digunakan? | 9 | 1 |
| 5. | Apakah anda mengetahui fungsi masing-masing <i>link</i> ? | 8 | 2 |
| 6. | Apakah anda mengetahui fungsi masing-masing <i>button</i> ? | 10 | 0 |
| 7. | Apakah halaman pembobutan mudah digunakan? | 9 | 1 |

Dari semua pertanyaan yang diberikan 91,43% mengatakan aplikasi mudah digunakan dan 8,57% sisanya mengatakan cukup susah dalam menggunakan aplikasi ini. Dari hasil evaluasi yang telah dilakukan di atas, dapat diketahui bahwa aplikasi pemilihan paket wisata dengan metode AHP dan TOPSIS ini layak untuk diimplementasikan.



Analisis hasil uji coba dari keseluruhan uji yang dilakukan akan menentukan kelayakan fitur dasar sistem berdasarkan desain yang telah ditetapkan. Fitur-fitur dasar sistem dinilai layak bilamana keseluruhan hasil uji coba ini sesuai dengan *output* yang diharapkan. Pada uji coba yang telah dilakukan pada fitur-fitur dasar sistem seperti tampak pada tabel *test case* 4.1 sampai tabel *test case* 4.2 dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur dasar tersebut telah berjalan dengan baik dan tidak terdapat *error*. Fungsi-fungsi tambah, ubah, simpan maupun tampil dapat berjalan sebagaimana mestinya.

2. Analisis Hasil Uji Coba Aplikasi

Analisis hasil uji coba dilakukan untuk menentukan kelayakan proses perhitungan AHP dan TOPSIS untuk penentuan prioritas alternatif berdasarkan desain yang telah ditetapkan. Proses perhitungan AHP dan TOPSIS dinilai layak bilamana keseluruhan hasil uji coba ini sesuai dengan *output* yang diharapkan. Dari uji coba perhitungan sistem yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa proses perhitungan AHP dan TOPSIS dengan data yang diskenariokan telah berjalan dengan baik sehingga menghasilkan urutan prioritas paket wisata yang sesuai perhitungan.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan dalam pembuatan Pemilihan Paket Wisata dan Reservasi Travel Dengan Metode AHP dan TOPSIS Berbasis Web, dapat ditarik beberapa poin-poin kesimpulan dari penggerjaan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Aplikasi ini dapat memberi bantuan berupa solusi urutan (prioritas) terbaik dari paket-paket wisata yang dibandingkan bagi wisatawan menggunakan metode AHP dan TOPSIS.
2. Aplikasi pemesanan online yang berbasis web *application* memudahkan wisatawan dalam melakukan pemesanan paket wisata.

5.2 Saran Pengembangan

Beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambah pasar yang ditarget dengan menyediakan halaman berbahasa inggris serta menambahkan metode pembayaran online seperti metode pembayaran melalui credit card, meningkatkan keamanan dari transaksi online, serta menambah jumlah kriteria yang dapat dibandingkan sehingga aplikasi dapat menghasilkan keputusan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Syaifulah, 2010, Pengenalan Metode AHP. URL : <http://syaifulah08.files.wordpress.com/2010/02/pengenalan-analytical-hierarchy-process.pdf>, diakses 3 maret 2011.

Curran, Patrick J.T, 1978, *Principles and Procedures of Tour Management*, CBI Publishing Company, Inc. Boston.

Eratama, I Putu, 2008, Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Operator Telekomunikasi Dengan Metode AHP dan TOPSIS. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer, Surabaya.

Hartono, Jogyanto, 1999, *Analisis & Disain Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*, ANDI, Yogyakarta.

Hasan, Iqbal, 2002, *Pokok – Pokok Materi Teori Pengambilan Keputusan*, Ghalia Indonesia, Jakarta.

Ihsan, 2008, Konsep Pemrograman Internet. URL : http://ihsan.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/7791/01a_KonsepPemrogramanInternet.pdf, diakses 17 maret 2011.

Indonesia, 2008, Pariwisata Provinsi Bali. URL : http://www.indonesia.go.id/id/index.php?option=com_content&task=view&id=3013&Itemid=1581, diakses 8 maret 2011.

Kadarsah, Suryadi, dan Ramdani, Ali, 1998, *Sistem Pendukung Keputusan*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.

Kadir, Abdul, 2003, *Pemrograman Web Mencakup HTML, CSS, JavaScript*, ANDI, Yogyakarta.

Kendall dan Kendall, 2003, *Analisis dan Perancangan Sistem Edisi Kelima*, PT Prenhallindo, Jakarta.

Kusumadewi, Sri., Hartati, Sri., Harjoko, Agus., dan Wardoyo, Retantyo., 2006, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Mulyono, Sri, 1996, *Teori Pengambilan Keputusan*, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.

Permadi, Bambang, 1992, *AHP*, Pusat Antar Universitas – Studi Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.

Sutanta, Edhy, 2004, *Sistem Basis Data*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Turban, Efraim., Jay E. Aronson, dan Ting Peng Liang. 2005, *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*, Andi, Yogyakarta.

Yuliansyah, Ruddy., 2008, Rancang Bangun Sistem Informasi Travelling Berbasis Web Dengan Metode Promethee. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer, Surabaya.

