

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PEMESANAN PAKET WISATA DILENGKAPI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

ANGGA LIPTA

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Selemang Yogyakarta
E-mail : alifta109@gmail.com

ABSTRAK

Berwisata merupakan kebutuhan jasmani yang penting tanpa kita sadari. Karena dengan berwisata dapat menghilangkan penat akibat aktivitas selama sehari-hari. Pemilihan paket wisata yang tepat juga berpengaruh sehingga untuk memilih paket wisata yang tepat, dibutuhkan sebuah sistem dalam bidang kepariwisataan yang diharapkan dapat digunakan untuk mendapatkan informasi dan pengambilan keputusan pemilihan paket wisata secara efektif. Adapun tujuan yang akan dicapai adalah memberi kemudahan pada calon pengunjung wisata untuk memilih obyek wisata yang sesuai kriteria dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) atau dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Dengan adanya perancangan dan implementasi pemesanan paket wisata yang dilengkapi sistem pendukung keputusan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) maka memudahkan dalam memberi informasi dan proses pengolahan data pemesanan serta merekomendasikan paket wisata yang sesuai dari alternatif-alternatif yang telah dibandingkan. Aplikasi dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database server.

Kata kunci : Simple Additive Weighting, Pemesanan, Paket Wisata.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin hari semakin meningkat, membuat dampak yang cukup besar dalam seluruh aspek kehidupan dan membawa manusia ke dalam era globalisasi, pada era manusia memerlukan informasi yang terbaru (*up to date*) dengan cepat, praktis, dan efisien. Internet adalah salah satu teknologi yang sangat pesat perkembangannya dan sudah merupakan simbol dari cara berkomunikasi secara bebas, tanpa dibatasi ruang, jarak, dan waktu.

Dalam sektor bisnis khususnya pariwisata, peranan internet sangat dibutuhkan, selain sebagai sarana promosi dan informasi tempat wisata, juga bisa dimanfaatkan juga oleh *travel agent* untuk memperkenalkan layanan dan alternatif paket wisata yang ditawarkan. Banyaknya pilihan paket wisata yang ditawarkan *travel agent*, menyebabkan calon wisatawan akan dihadapkan dengan kesulitan dalam melakukan pilihan, sehingga calon wisatawan tidak dapat melakukan pemilihan dan pemesanan dengan leluasa.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis merancang suatu sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan paket wisata dan reservasi *travel* berbasis web yang selain dapat untuk membantu

dalam hal promosi, juga dapat mempermudah wisatawan dalam melakukan proses pemilihan dan pemesanan paket wisata. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sendiri merupakan sistem interaktif yang digunakan para *decision maker* dalam pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan metode pemodelan data untuk memecahkan masalah semi terstruktur.

Metode pemodelan data yang digunakan adalah *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai perhitungannya berdasarkan kriteria-kriteria serta bobot yang sudah ditentukan. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Adanya perancangan dan implementasi pemesanan paket wisata yang dilengkapi sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) akan memudahkan dalam memberi informasi dan proses pengolahan data pemesanan serta merekomendasikan paket wisata yang sesuai dari alternatif-alternatif yang telah dibandingkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat suatu rumusan yaitu wisatawan

sering kali kesulitan memilih paket wisata sehingga dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan paket yang tepat ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengidentifikasi permasalahan dan menghindari terjadinya penyimpangan dan pelebaran masalah yang akan diuraikan dalam penelitian ini, maka batasan-batasan masalah ini mencakup :

- Sistem ini merupakan sistem pemesanan paket wisata dilengkapi sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
- Sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya.
- Sistem yang dibangun merupakan sistem online yang melayani pembayaran melalui transfer bank.
- Sistem tidak memberikan jarak dan waktu tempuh perjalanan antar objek wisata.
- Sistem yang dibangun hanya dapat memesan satu paket wisata apabila ingin memesan lebih dari satu wisatawan atau member harus melakukan pemesanan kembali.
- Wisatawan atau member tidak bisa memesan hotel atau paket wisata secara terpisah.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk merancang dan membangun web pemesanan paket wisata dilengkapi sistem pendukung keputusan menggunakan *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sehingga mempermudah proses promosi dan pemesanan secara cepat, tepat dan efisien serta dapat diakses secara online.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat tercapai dengan adanya penelitian ini yaitu :

- Memberikan rekomendasi paket wisata yang tepat sesuai dengan kriteria dan alternatif yang diinginkan.
- Dapat memberikan kemudahan, meningkatkan kinerja dan efisiensi waktu dalam pendataan pemesanan.
- Membuat sistem yang menampung data pesanan paket wisata yang diisi langsung oleh wisatawan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Pemesanan (Reservation)

Menurut Arifin Zainal (2010), *Reservasi* adalah proses perjanjian berupa pemesanan, penyediaan

atau pembukuan pada suatu tempat dan periode waktu tertentu bagi calon pelanggan berikut dengan produk jas tertentu. Pelayanan *Reservasi* akan memberikan jaminan kepastian mendapatkan tempat duduk yang merupakan tuntutan utama bagi para calon penumpang, karena hal ini sebagai jaminan dan ketenangan calon penumpang untuk mencapai tujuan dalam menumpuh perjalanan.

2.2 Definisi Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut Bonczek, dkk dalam *Decision Support System And Intelligent System* karya Turban oleh (Nofriansyah,2015) menjelaskan bahwa SPK adalah sebagai sistem berbasis computer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berintraksi, sistem Bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan computer sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (*repository* pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan, sebagai data atau prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan).

2.3 Multiple Attribute Decision Making (MADM)

Pada dasarnya, proses MADM dilakukan melalui 3 tahap, yaitu penyusunan komponen-komponen situasi, analisis, dan sintesis informasi. Pada setiap penyusunan komponen, komponen situasi, akan dibentuk table taksiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut. Salah satu cara untuk menspesifikasikan tujuan situasi $|O_i| i=1, \dots, t|$ adalah dengan cara mendaftar konsekuensi-konsekuensi yang mungkin dari alternatif yang telah teridentifikasi $|A_i| i=1, \dots, n|$. Selain itu juga disusun atributatribut yang akan digunakan $|ak| k=1, \dots, m|$. Tahap analisis dilakukan melalui dua langkah. Pertama, mendatangkan taksiran dari besaran yang potensial, kemungkinan, dan ketidakpastian yang berhubungan dengan dampak-dampak yang mungkin pada setiap alternatif. Kedua, meliputi pemilihan preferensi pengambilan keputusan untuk setiap nilai, dan ketidakpastian terhadap resiko yang timbul.

Pada langkah pertama, beberapa metode menggunakan fungsi distribusi $|P_j(x)|$ yang menyatakan probabilitas kumpulan atribut $|ak|$ terhadap setiap alternative $|A_i|$. Konsekuensi juga dapat ditentukan secara langsung dari agregasi sederhana yang dilakukan pada informasi terbaik yang tersedia. Demikian pula, ada beberapa cara untuk menentukan preferensi pengambilan keputusan pada setiap konsekuensi yang dapat dilakukan pada langkah kedua. Metode yang paling sederhana adalah untuk menurunkan bobot atribut

dan kriteria adalah dengan fungsi utilitas atau penjumlahan terbobot. Secara umum, *model multi attribute decision making* dapat didefinisikan sebagai berikut : Misalkan $A = \{a_i \mid i = 1, \dots, n\}$ adalah himpunan alternatif-alternatif keputusan dan $C = \{C_j \mid j = 1, \dots, m\}$ adalah himpunan tujuan yang diharapkan, maka akan ditentukan alternative x_0 yang memiliki derajat harapan tertinggi terhadap tujuan-tujuan yang relevan c_j . Sebagian besar pendekatan MADM dilakukan melalui dua langkah, yaitu: melakukan agregasi terhadap keputusan-keputusan yang tanggap terhadap semua tujuan pada setiap alternatif; kedua, melakukan perankingan alternatif-alternatif keputusan tersebut berdasarkan hasil agregasi keputusan.

Masalah *multi attribute decision making* (MADM) adalah mengevaluasi m alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C_j ($J=1,2,\dots,n$), dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap atribut, diberikan sebagai, W : $W=\{W_1, W_2, \dots, W_n\}$ rating kinerja (X) matriks keputusan yang diberikan, dan nilai bobot (W) merupakan nilai utama yang merepresentasikan preferensi absolut dari pengambilan keputusan. Masalah MADM diakhiri dengan proses perankingan untuk mendapatkan alternatif terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan.

Multiple Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif & obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa factor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan (Kusumadewi, 2006).

2.4 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW ini sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut

(Nofriansyah, 2015).
 Jika j adalah atribut
 keuntungan (benefit)

Jika J adalah atribut biaya (cost)

$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{ntungan (benefit) adalah kriteria} \\ \frac{x_{ij}}{\min x_{ij}} & \text{kan dimaksimumkan, misalnya:} \\ & \text{ngkan atribut biaya (cost) adalah} \\ & \text{nilainya akan diminimumkan,} \\ & \text{roduk yang akan dibeli dan biaya} \\ & \text{ah rating kinerja ternormalisasi} \\ & \text{pada atribut } C_j; i=1,2,\dots,m \text{ dan} \\ & j=1,2,\dots,n. \text{ Nilai preferensi untuk} \\ & \text{setiap alternatif (} V_i \text{) diberikan sebagai: } V_i = \dots \text{ Nilai} \\ & V_i \text{ yang lebih besar mengindikasikan bahwa} \\ & \text{alternatif } A_i \text{ lebih terpilih. Langkah penyelesaian} \\ & \text{MADM menggunakan metode SAW :} \end{cases}$

- Menentukan kriteria yang dijadikan acuan pengambilan keputusan.
- Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi (Kusumadewi, 2006).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

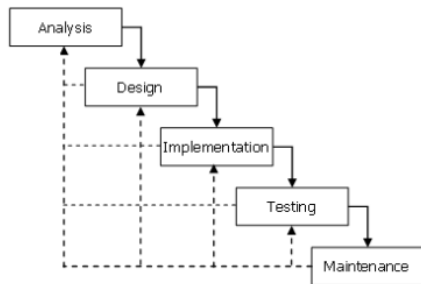
Pengumpulan data adalah suatu metode dan prosedur yang digunakan untuk mendapatkan dan mengumpulkan data atau informasi dengan mengetahui permasalahan tentang pemesanan paket wisata. Pada tahap pengumpulan data ini terdapat beberapa hal yang harus dilakukan untuk membangun sebuah sistem, diantaranya adalah sebagai berikut :

- Studi Literatur
 Teknik pengumpulan data melalui teks-teks tertulis maupun *soft-copy* yang berkaitan dengan pembahasan yang sedang dilakukan sebagai *literature*. Bahan pustaka yang diambil adalah jurnal ilmiah nasional, buku, dan *e-book* yang berkaitan dengan paket wisata.
- Studi Pengembangan Sistem
 Bertujuan untuk menentukan metodologi pengembangan perangkat lunak yang di gunakan dengan pendekatan terstruktur.

3.2 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu menggunakan model pengembangan *waterfall*. Menurut Bassil (2012) model *waterfall* SDLC adalah sebuah metodologi untuk merancang dan membangun sistem perangkat lunak komputer, dimana proses perancangannya bertahap mengalir

semakin ke bawah (mirip dengan air terjun). Adapun model pengembangan sistem adalah waterfall. Terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 : Model Waterfall Bassil (2012)

Tahapan-tahapan dalam pengembangan dengan menggunakan model *waterfall* berdasarkan gambar 1 yaitu :

a. Analisis Kebutuhan Sistem

Yaitu suatu kegiatan yang dilakukan untuk menguraikan kebutuhan sistem yang akan dibangun, dengan mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Permasalahan di atas dapat dijadikan acuan untuk merancang sebuah sistem yang memudahkan pengguna dalam melakukan proses pengolahan data dan mengakses informasi dari sistem yang telah dibuat.

b. Desain

Tahap ini yaitu proses perancangan, pemecahan solusi perangkat lunak dan menentukan rencana yang dibutuhkan. Desain ini juga terbagi dalam beberapa hal meliputi :

1) Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem peneliti melakukan perancangan *web* pemesanan paket wisata dengan stimulus user dan diakhiri dengan respon. Proses tersebut maka meliputi diagram konteks, Diagram Alir Data (DAD) dan *Entity Relation Diagram*(ERD). Dalam sistem memiliki dua hak akses yaitu administrator dan user. Administrator memiliki hak akses lebih seperti pengelolaan data *intern* yang meliputi menambah data, mengubah data, menghapus data dan mencetak laporan. Sedangkan user hanya dapat melakukan proses pemesanan.

2) Desain Basis Data

Desain basis data yang digunakan dalam perancangan sistem ini yaitu *MySQL server* sebagai databasenya yang berfungsi untuk menyimpan dan memproses data.

c. Implementasi dan Pengujian

Tahap implementasi dan pengujian merupakan penulisan kode nyata ditulis dan disusun menjadi sebuah aplikasi dan database yang dibuat. Sistem diimplementasikan dengan menggunakan PHP dan DBMS MySQL sebagai databasenya.

Sistem akan diimplementasikan pada website tour and travel wisatawan, selain itu nantinya juga akan dilakukan pengujian atau testing dengan cara melihat dari alur kinerja dan output sistem.

d. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan tambahan yang dilakukan dalam fase pemeliharaan termasuk adaptasi dari perangkat lunak dengan lingkungannya, menampung kebutuhan pengguna baru, dan meningkatkan kualitas dari sistem itu sendiri. Pemelihara sistem dilakukan dengan proses *Maintenance Operating System* (MOS) yang berfungsi untuk manajemen malware, pemulihan data, dan diagnose perangkat keras.

4. ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada pembuatan sistem pemesanan paket wisata yang akan dibangun terdapat beberapa analisis kebutuhan sistem agar sistem yang dibuat dapat memenuhi hasil yang diharapkan. Kebutuhan yang diperlukan dalam membuat sistem adalah sebagai berikut:

4.1.1 Kebutuhan Fungsional

Sistem yang Kebutuhan fungsional merupakan deskripsi dan layanan yang diberikan sistem. Beberapa hal yang menjadi kebutuhan fungsional untuk pengembangan sistem adalah sebagai berikut :

- a. Sistem dapat menampilkan rekomendasi paket wisata.
- b. Sistem dapat melakukan transaksi pemesanan paket wisata.

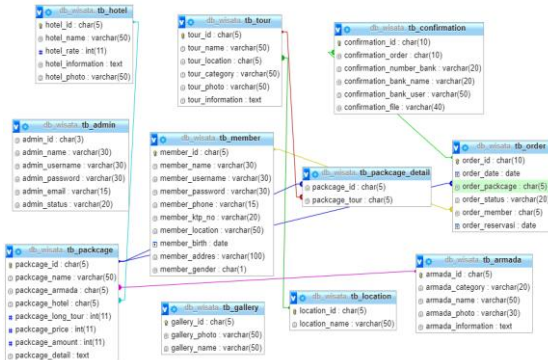
4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan deskripsi dari beberapa fitur karakteristik, dan batasan suatu sistem. Adapun kebutuhan non-fungsional untuk mengembangkan sistem pemesanan paket wisata adalah sebagai berikut :

- a. Performa
Sistem yang akan dikembangkan dapat menunjukkan hasil dan fungsi sistem pemesanan paket wisata dengan menggunakan MADM dengan metode SAW.
- b. *User Friendly*
Sistem yang akan dibangun harus *user friendly*, artinya bahwa sistem mudah digunakan oleh pengguna dengan tampilan yang dinamis dan mudah dimengerti.

d. Relasi Antar Tabel

Relasi tabel merupakan hubungan dari beberapa tabel, dimana setiap tabel yang terhubung dengan *primary key* dan *foreign key* pada salah satu *field* yang terdapat pada tabel. Relasi tabel yang ada pada sistem pemesanan paket wisata terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6 : Relasi Tabel Sistem Pemesanan Paket Wisata

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Tampilan Sistem

a. Implementasi Halaman Login

Proses login dapat menentukan hak akses bagi pengguna untuk masuk kedalam sistem. Terdapat dua hak akses dalam sistem yaitu hak akses admin dan user. Penerapan pada sistem *login* menggunakan *session* dalam implementasinya. *Session* adalah sebuah variabel sementara yang diletakkan di sisi server. Implementasi halaman *login* terlihat pada Gambar 7.

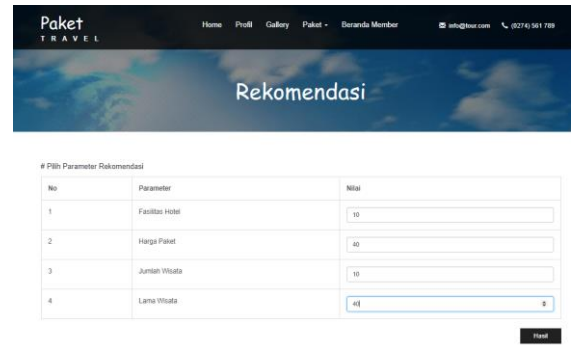


Gambar 7 : Implementasi Halaman Login

b. Implementasi Halaman Rekomendasi Paket

Pada halaman rekomendasi paket admin memberikan pembobotan terhadap masing-masing kriteria kemudian diproses dengan perhitungan metode SAW. Bepindah ke sisi wisatawan diminta menentukan nilai untuk dimasukkan ke dalam perhitungan SAW. Selanjutnya dilakukan perhitungan SAW sehingga menghasilkan urutan prioritas paket wisata yang disarankan sesuai

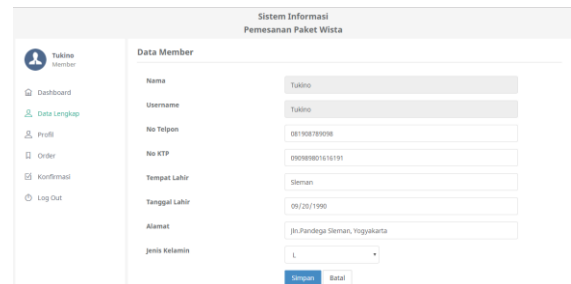
keinginan wisatawan. Implementasi halaman rekomendasi paket terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8 : Implementasi Halaman Rekomendasi Paket

c. Implementasi Halaman Data Member

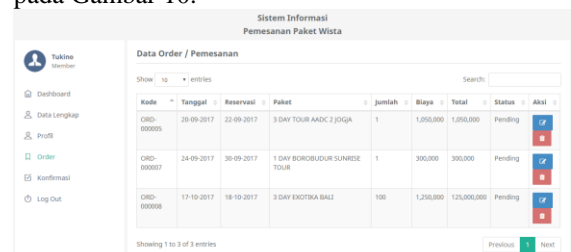
Implementasi halaman data member berisi informasi data member sebagai pengguna sistem yang dapat melakukan proses *booking*. Pada halaman data member, member dapat mengubah identitas data member tetapi member tidak dapat merubah identitas nama dan *username*. Apabila ada data yang belum terisi atau tidak valid maka akan tampil peringatan data gagal disimpan, dan apabila data valid maka data berhasil disimpan. Tampilan halaman data member terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9 : Implementasi Halaman Data Member

d. Implementasi Halaman Order

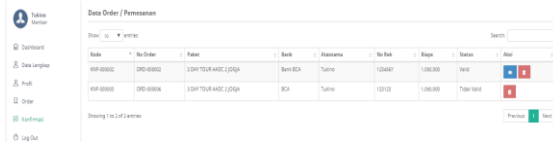
Halaman order berisi data-data pemesanan paket wisata yang diurutkan berdasarkan waktu pemesanan. Member dapat menghapus data order dan dapat melakukan proses konfirmasi pemesanan. Pada halaman ini data-data akan disimpan pada *database* member. Tampilan halaman order seperti pada Gambar 10.



Gambar 10 : Implementasi Halaman Order Member

e. Implementasi Halaman Konfirmasi

Halaman konfirmasi berisi data-data pesanan yang akan di konfirmasi kepada pihak admin bahwa pelanggan telah melakukan konfirmasi pelunasan pembayaran secara online. Selanjutnya akan dicek oleh pihak admin tentang kesesuaian data. Apabila data pesanan valid maka member akan mendapatkan voucher. Tampilan halaman konfirmasi seperti terlihat pada Gambar 11.



Gambar 11 : Implementasi Halaman Konfirmasi

f. Implementasi Halaman Tiket

Pada halaman konfirmasi apabila telah valid terdapat aksi cetak tiket. Pelanggan dapat melakukan pencetakan voucher dan invoice untuk mendapatkan tiket yang dibutuhkan. Tiket tersebut berfungsi sebagai bukti pemesanan yang dipesan oleh member dan dapat digunakan untuk melakukan perjalanan wisata. Tampilan halaman tiket terlihat pada Gambar 12.



Gambar 12 : Implementasi Halaman Cetak Tiket

g. Implementasi Halaman Login Admin

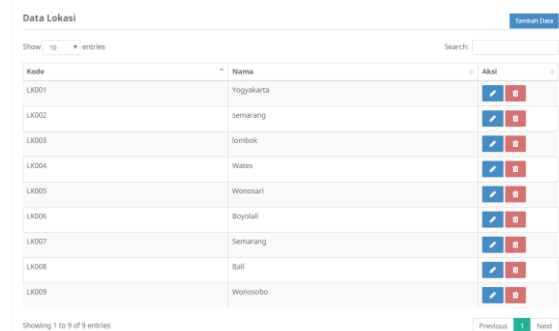
Pada halaman login terdapat elemen input untuk memasukkan username dan password. Selain itu di dalam halaman login terdapat tombol login yang berguna untuk masuk ke dalam halaman admin dan tombol cancel untuk membatalkan login. Implementasi halaman form login admin terlihat pada Gambar 13.



Gambar 13 : Implementasi Halaman Login Admin

h. Implementasi Halaman Data Lokasi

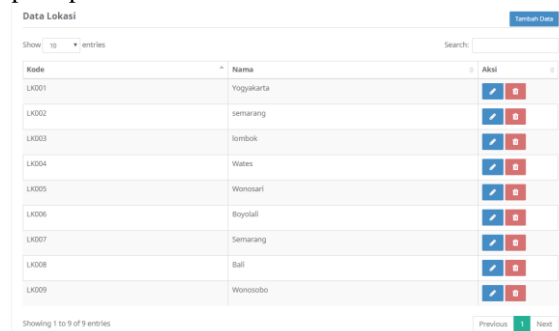
Pada halaman data lokasi berisi tentang proses create, read, update dan delete (CRUD) data lokasi pariwisata. Di halaman lokasi wisata admin dapat melakukan penambahan, perubahan dan penghapusan data lokasi yang ada. Data-data yang ada pada halaman ini akan disimpan pada tabel lokasi. Halaman data lokasi hanya bisa diakses oleh admin. Tampilan halaman data lokasi terlihat pada Gambar 14.



Gambar 14 : Implementasi Halaman Data Lokasi

i. Implementasi Halaman Data Armada

Pada halaman data armada berisi tentang data-data armada dapat dilihat oleh member sebagai acuan untuk melakukan pemilihan jenis dan tipe armada. Tampilan halaman data armada terlihat pada pada Gambar 15.



Gambar 15 : Implementasi Halaman Data Armada

j. Implementasi Halaman Order Admin

Pada halaman ini admin dapat melakukan proses konfirmasi penambahan, perubahan dan penghapusan data order yang ada. Data-data yang ada pada halaman ini akan disimpan pada tabel order. Apabila data order atau pemesanan yang dilakukan oleh member valid maka admin dapat melihat tiket, sebaliknya apabila data pemesanan yang dilakukan oleh member tidak valid maka pada halaman tiket berisi keterangan dengan status tidak valid. Halaman data order hanya bisa diakses oleh admin. Tampilan halaman data order admin terlihat pada pada Gambar 16.

Kode	Tanggal	Paket	Nama Member	No Telp	Total	Status	Aksi
ORD-00002	2017-09-04	3 DAY TOUR AADC 2 JOGJA	Tulino	081908780098	1.050.000	Valid	[+]
ORD-00005	2017-09-20	3 DAY TOUR AADC 2 JOGJA	Tulino	081908780098	1.050.000	Pending	[+]
ORD-00006	2017-09-20	3 DAY TOUR AADC 2 JOGJA	Tulino	081908780098	1.050.000	Tidak Valid	[+]
ORD-00007	2017-09-24	1 DAY BOROBUDUR SUNRISE TOUR	Tulino	081908780098	300.000	Pending	[+]
ORD-00008	2017-10-17	3 DAY EXOTIKA BALI	Tulino	081908780098	125.000.000	Pending	[+]

Gambar 16 : Implementasi Halaman Data Order Admin

k. Implementasi Halaman Konfirmasi Admin

Pada halaman konfirmasi admin berisi data-data pemesanan paket wisata sekaligus sebagai bukti konfirmasi pembayaran pemesanan yang dilakukan oleh member. Admin hanya bertugas mengecek data apakah valid atau tidak. Tampilan halaman konfirmasi admin terlihat pada pada Gambar 17.

Kode	Tanggal	Paket	Nama Member	No Telp	Bank	Atas Nama	Status	Total	Aksi
ORD-00002	2017-09-04	3 DAY TOUR AADC 2 JOGJA	Tulino	081908780098	Bank BCA	Tulino	Valid	1.050.000	[+]
ORD-00005	2017-09-20	3 DAY TOUR AADC 2 JOGJA	Tulino	081908780098	BCA	Tulino	Tidak Valid	1.050.000	[+]

Gambar 17 : Implementasi Halaman Konfirmasi Admin

5.2 Pembahasan

Pembahasan menjelaskan tentang hubungan antara landasan teori yang digunakan dalam pengembangan sistem dengan fungsi sistem yang dibuat serta apa saja perangkat tambahan yang digunakan untuk nantinya bisa diketahui kelebihan dan kekurangan pada sistem sehingga peneliti selanjutnya bisa menambahkan dan menyempurnakan kekurangan dari sistem yang dibuat. Dalam penelitian kali ini, penulis membuat sistem paket wisata dilengkapi dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.

a. Implementasi Simple Additive Weighting (SAW)

Wisatawan (user) akan memilih sebuah paket wisata untuk direkomendasikan sebagai alternatif. Ada empat kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian, yaitu:

1. Kelas Hotel (C1)
2. Harga Paket (C2)
3. Jumlah Wisata (C3)
4. Lama Wisata (C4)

Pengambil keputusan memberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan (bobot maksimal 100 dari empat kriteria), contoh :

1. Kriteria kelas hotel = 15
2. Kriteria Harga Paket = 35
3. Kriteria Jumlah Wisata = 20
4. Kriteria Lama Wisata = 30

karena harga paket dan lama wisata yang akan kita usulkan maka diperoleh nilai sebagai berikut : C1 = 15%; C2 = 35%; C3 = 20%; dan C4 = 30%. Ada sepuluh paket wisata yang menjadi kandidat (alternatif) untuk dipromosikan sebagai rekomendasi paket wisata. Table nilai alternatif dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Alternatif

	CLASS HOTEL (1)	HARGA PAKET (2)	BANYAK WISATA (3)	LAMA WISAT A (4)
3D AADC 2 JOGJA	3	1750500	7	3
2D SWEET FAMILY	3	1350000	5	2
1D FANTASTI C	3	691000	2	1

Tabel 2. Lanjutan Nilai Alternatif

	CLASS HOTEL (1)	HARGA PAKET (2)	BANYAK WISATA (3)	LAMA WISAT A (4)
3D GOA PINDUL	3	1650000	7	3
1D RATU BOKO	2	618000	2	1
3D2N SWEET FAMILY	2	1700000	5	3
1D EDUCATION	2	688000	2	1
3D LAVA TOUR	3	1915000	7	3
2D CITY TOUR JOGJA	3	1020000	6	2
2D1N JOGJA TOUR	3	1386000	5	2

Penyelesaian:

a. C1, C3, dan C4 bersifat benefit

b. C2 bersifat cost

Pertama, dilakukan normalisasi matriks X untuk menghitung nilai masing-masing kriteria berdasarkan kriteria diasumsikan sebagai kriteria keuntungan atau biaya sebagai berikut :

Alternatif 1

$$r_{11} = \frac{3}{\max\{3,3,3,3,2,2,2,3,3,3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{12} = \frac{3}{\max\{3,3,3,3,2,2,2,3,3,3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{13} = \frac{3}{\max\{3,3,3,3,2,2,2,3,3,3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{14} = \frac{3}{\max\{3,3,3,3,2,2,2,3,3,3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{15} = \frac{2}{\max\{3,3,3,3,2,2,2,3,3,3\}} = \frac{2}{3} = 0.67$$

$$r_{16} = \frac{2}{\max\{3,3,3,3,2,2,2,3,3,3\}} = \frac{2}{3} = 0.67$$

$$r_{17} = \frac{2}{\max\{3,3,3,3,2,2,2,3,3,3\}} = \frac{2}{3} = 0.67$$

$$r_{18} = \frac{3}{\max\{3,3,3,3,2,2,2,3,3,3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{19} = \frac{3}{\max\{3,3,3,3,2,2,2,3,3,3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{110} = \frac{3}{\max\{3,3,3,3,2,2,2,3,3,3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

Alternatif 2

$$r_{21} = \frac{618000}{1050000} = 0.35$$

$$r_{22} = \frac{618000}{1350000} = 0.46$$

$$r_{23} = \frac{618000}{691000} = 0.89$$

$$r_{24} = \frac{618000}{1650000} = 0.37$$

$$r_{25} = \frac{618000}{618000} = 1$$

$$r_{26} = \frac{618000}{1700000} = 0.36$$

$$r_{27} = \frac{618000}{688000} = 0.90$$

$$r_{28} = \frac{618000}{1915000} = 0.32$$

$$r_{29} = \frac{618000}{1020000} = 0.61$$

$$r_{210} = \frac{618000}{1386000} = 0.45$$

Alternatif 3

$$r_{31} = \frac{7}{\max\{7,5,2,7,2,5,2,7,6,5\}} = \frac{7}{7} = 1$$

$$r_{32} = \frac{5}{\max\{7,5,2,7,2,5,2,7,6,5\}} = \frac{5}{7} = 0.71$$

$$r_{33} = \frac{2}{\max\{7,5,2,7,2,5,2,7,6,5\}} = \frac{2}{7} = 0.29$$

$$r_{34} = \frac{7}{\max\{7,5,2,7,2,5,2,7,6,5\}} = \frac{7}{7} = 1$$

$$r_{35} = \frac{2}{\max\{7,5,2,7,2,5,2,7,6,5\}} = \frac{2}{7} = 0.29$$

$$r_{36} = \frac{5}{\max\{7,5,2,7,2,5,2,7,6,5\}} = \frac{5}{7} = 0.71$$

$$r_{37} = \frac{2}{\max\{7,5,2,7,2,5,2,7,6,5\}} = \frac{2}{7} = 0.29$$

$$r_{38} = \frac{7}{\max\{7,5,2,7,2,5,2,7,6,5\}} = \frac{7}{7} = 1$$

$$r_{39} = \frac{6}{\max\{7,5,2,7,2,5,2,7,6,5\}} = \frac{6}{7} = 0.86$$

$$r_{310} = \frac{5}{\max\{7,5,2,7,2,5,2,7,6,5\}} = \frac{5}{7} = 0.71$$

Alternatif 4

$$r_{41} = \frac{3}{\max\{3,2,1,3,1,3,1,3,2,2\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{42} = \frac{2}{\max\{3,2,1,3,1,3,1,3,2,2\}} = \frac{2}{3} = 0.67$$

$$r_{43} = \frac{1}{\max\{3,2,1,3,1,3,1,3,2,2\}} = \frac{1}{0.33}$$

$$r_{44} = \frac{3}{\max\{3,2,1,3,1,3,1,3,2,2\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{45} = \frac{1}{\max\{3,2,1,3,1,3,1,3,2,2\}} = \frac{1}{0.33}$$

$$r_{46} = \frac{3}{\max\{3,2,1,3,1,3,1,3,2,2\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{47} = \frac{1}{\max\{3,2,1,3,1,3,1,3,2,2\}} = \frac{1}{0.33}$$

$$r_{48} = \frac{3}{\max\{3,2,1,3,1,3,1,3,2,2\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{49} = \frac{2}{\max\{3,2,1,3,1,3,1,3,2,2\}} = \frac{2}{0.67}$$

$$r_{410} = \frac{2}{\max\{3,2,1,3,1,3,1,3,2,2\}} = \frac{2}{0.67}$$

Kedua, membuat normalisasi matriks R yang diperoleh dari hasil normalisasi matriks X sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 1.00 & 0.35 & 1.00 & 1.00 \\ 1.00 & 0.46 & 0.71 & 0.67 \\ 1.00 & 0.89 & 0.29 & 0.33 \\ 1.00 & 0.37 & 1.00 & 1.00 \\ 0.67 & 1.00 & 0.29 & 0.33 \\ 0.67 & 0.36 & 0.71 & 1.00 \\ 0.67 & 0.90 & 0.29 & 0.33 \\ 1.00 & 0.32 & 1.00 & 1.00 \\ 1.00 & 0.61 & 0.86 & 0.67 \\ 1.00 & 0.45 & 0.71 & 0.67 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya akan dibuat perkalian matriks W * R dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perankingan nilai terbesar sebagai berikut :

$$v_1 = (15)(1) + (35)(0.35) + (20)(1) + (30)(1) = 77.36$$

$$v_2 = (15)(1) + (35)(0.46) + (20)(0.71) + (30)(0.67) = 65.31$$

$$v_3 = (15)(1) + (35)(0.89) + (20)(0.29) + (30)(0.33) = 62.02$$

$$v_4 = (15)(1) + (35)(0.37) + (20)(1) + (30)(1) = 78.11$$

$$v_5 = (15)(0.67) + (35)(1) + (20)(0.29) + (30)(0.33) = 60.71$$

$$v_6 = (15)(0.67) + (35)(0.36) + (20)(0.71) + (30)(1) = 67.01$$

$$v_7 = (15)(0.67) + (35)(0.90) + (20)(0.29) + (30)(0.33) = 57.15$$

$$v_8 = (15)(1) + (35)(0.32) + (20)(1) + (30)(1) = 76.30$$

$$v_9 = (15)(1) + (35)(0.61) + (20)(0.86) + (30)(0.67) = 73.35$$

$$v_{10} = (15)(1) + (35)(0.45) + (20)(0.71) + (30)(0.67) = 64.89$$

Hasil perankingan diperoleh : V1=77.36, V2=65.31, V3=62.01, V4= 78.11, V5=60.71, V6=67.01, V7=.57.15, V8=76.30, V9=73.35, dan V10=64.89 Nilai terbesar ada pada V4, dengan demikian alternatif A4 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.

6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari penelitian dan tulisan yang telah penulis uraikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan rekomendasi paket wisata berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan dapat memudahkan wisatawan dalam menentukan paket wisata yang tepat.
- Multi kriteria untuk menentukan rekomendasi paket wisata berhasil diciptakan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
- Sistem dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan keputusan berdasarkan alternatif solusi yang disediakan. Informasi yang dihasilkan dari sistem menampilkan data total penilaian dari setiap alternatif solusi, terlepas dari alternatif mana yang akan dipilih.

6.2 Saran

Sistem ini tentu saja masih belum sempurna. Masih banyak hal yang dapat dilakukan untuk mengembangkan sistem agar menjadi lebih baik, antara lain :

- Implementasi pada sistem pendukung keputusan rekomendasi paket wisata yang dibuat hanya berdasarkan empat kriteria sesuai dengan ketentuan, diharapkan dapat

dibuat kriteria yang lebih banyak guna menjadikan penilaian lebih baik.

- b. Dengan sistem informasi yang semakin berkembang, disarankan untuk kedepannya perlu dikembangkan ke versi mobile.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifin, Zainal. 2010. "Pembuatan Perangkat Lunak Aplikasi Pemesanan Dan Penjualan Sepeda Motor (Studi Kasus : Penjualan Sepeda Motor Honda Pada CV . Kharisma Motor)." 5(3): 39–55.
- [2] Bassil, Y. (2012). A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *International Journal of Engineering & Technology*, 2(5), 2049–3444.
- [3] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A. dan Wardoyo, R. (2006), *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*, ed. 1 Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [4] Nofriansyah, D.(2015). *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.