

Rancang Bangun Sistem Informasi *Web-Based Travel Assistant* untuk Membantu Perjalanan Wisatawan

Made Santika Putra, I Nyoman Piarsa, Ni Kadek Dwi Rusjyanthi

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

Bukit Jimbaran, Bali, Indonesia, telp. (0361) 701806

e-mail: md.santika.putra@gmail.com, manpits@unud.ac.id, dwi.rusjyanthi@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi menimbulkan kebutuhan terhadap *travel assistant* yang mampu menangani kegiatan berwisata. *Travel Assistant* yang dimaksud adalah sebuah sistem yang dapat memudahkan wisatawan dalam pembuatan paket perjalanan dan jadwal wisata. Dalam penelitian ini, dikembangkan sebuah *travel assistant* berbasis *web* yang dapat membantu wisatawan dalam menangani perjalanan wisata. *Travel assistant* yang dihasilkan adalah sistem informasi berbasis *web* menggunakan API tiket.com sebagai penyedia layanan pemesanan tiket penerbangan dan hotel. *Travel assistant* tersebut memberikan pilihan tiket penerbangan, hotel, objek wisata, dan kendaraan, berdasarkan preferensi perjalanan (rentang tanggal, jumlah wisatawan, dan anggaran berwisata) yang ditentukan wisatawan. *Travel assistant* yang telah dikembangkan dapat membuat jadwal perjalanan wisata dengan cara otomatis maupun manual. Tiga entitas yang dapat berinteraksi dengan *travel assistant* adalah pengguna, API tiket.com, dan admin. Hasil pengujian iterasi jadwal dalam rangka menentukan rute perjalanan secara otomatis menunjukkan sistem mampu memetakan objek wisata dari lokasi awal tertentu.

Kata Kunci: *sistem informasi, web, wisatawan, travel assistant*

Abstract

The development of technology causing needs for travel assistants to handle travel activities. In this study, a web-based travel assistant was developed which helped the traveler in handling their travel activities. The developed travel assistant is a web-based information system using the ticket.com API (Application Programming Interface) as a provider of flight and hotel ticket booking services. These travel assistants provide a choice of airline tickets, hotels, tourist destination, and vehicles, based on preferences (date, the number of travelers, and travel budget) determined by the traveler. The developed travel assistants could generate itinerary automatically or manually. Three entities could interact with travel assistants were the user, ticket.com API, and admin. The results of the tourist destination's iteration test in order to determine the itinerary automatically showed that the system was able to map tourist destination according to each destination's distances from a certain starting point.

Keywords: *information system, web, tourist, travel assistant*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi mengembangkan berbagai inovasi di sektor pariwisata [1], salah satunya dapat diamati melalui munculnya berbagai sistem informasi kepariwisataan serta berkembangnya *travel assistant*. *Travel assistant* sebagai bagian dari sistem informasi sangat mendukung kegiatan pariwisata [2], sehingga keberadaannya diperlukan untuk memudahkan para wisatawan. *Travel assistant* memudahkan wisatawan karena mampu menyediakan fasilitas seperti biro perjalanan (menyediakan informasi tempat wisata, rute perjalanan, dan lain-lain), namun dapat diakses dimana saja dan kapan saja.

Sistem informasi yang berkaitan dengan pariwisata dan *travel assistant* telah beberapa kali diteliti dan dikembangkan. Penelitian [3] meneliti tentang pengembangan sistem perencanaan perjalanan multimodal yang menyediakan mode mengemudi, transit dan *park-*

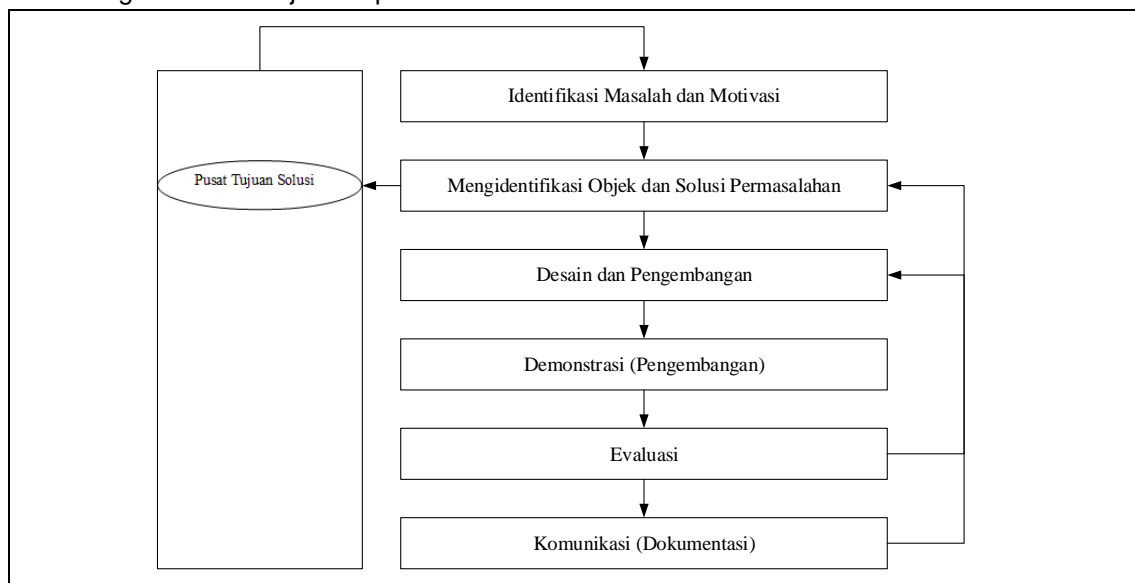
and-ride. Pada penelitian lain, dikembangkan perangkat lunak pemesanan tiket *travel* berbasis *web* dan *Mobile* menggunakan pendekatan *unified approach* [4]. Sebuah aplikasi yang dapat menampilkan daftar lokasi wisata di Kota Tegal juga dikembangkan pada penelitian [5].

Penelitian-penelitian yang disebutkan belum dapat mengembangkan aplikasi *travel assistant* yang komprehensif, yaitu menangani seluruh kegiatan berwisata mulai dari pra-perjalanan (pemesanan tiket, kendaraan dan akomodasi kedatangan), *in-situ* (penyesuaian jadwal perjalanan), hingga pasca-perjalanan (pemesanan tiket dan kendaraan untuk keberangkatan). Dalam penelitian ini, dikembangkan sebuah aplikasi *travel assistant* berbasis *web* yang mampu menangani seluruh rangkaian perjalanan wisata penggunanya. Aplikasi yang dikembangkan menyediakan fitur informasi objek wisata, pemesanan tiket dan akomodasi, hingga penjadwalan.

Hasil penelitian ini disajikan dalam beberapa bagian. Latar belakang dan permasalahan yang mendasari penelitian telah diuraikan pada bagian Pendahuluan. Bagian Metodologi Penelitian menyajikan metodologi yang digunakan dalam penelitian. Bagian Kajian Pustaka memuat kajian literatur. Gambaran umum sistem dan analisisnya diuraikan pada bagian Hasil dan Pembahasan. Simpulan dari penelitian ini dimuat pada bagian Simpulan.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian dan pembuatan sistem informasi *web* sebagai *travel assistant* dilakukan dengan metodologi DSRM (*Design Science Research Method*). Metodologi DSRM diperkenalkan pertama kali oleh Peffers pada tahun 2007. Proses dan tahapan dalam metodologi DSRM ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi DSRM

Gambar 1 menunjukkan enam tahapan yang dilalui dalam penelitian. Proses penelitian diawali dengan mengidentifikasi masalah dan solusi. Tahapan identifikasi masalah dan solusi merupakan tahapan mengumpulkan masalah-masalah yang mendasari dilakukannya penelitian serta bukti-bukti yang melatarbelakangi masalah.

Masalah dan bukti-bukti yang dikumpulkan menjadi dasar untuk bergerak ke tahapan selanjutnya, yaitu identifikasi objek dan solusi permasalahan. Tahapan identifikasi objek dan solusi permasalahan akan menentukan tujuan penelitian. Tujuan penelitian harus dapat memecahkan permasalahan yang mendasari dilaksanakannya penelitian tersebut.

Tahapan ketiga adalah desain dan pengembangan. Rancangan dan model hasil analisa pada tahap sebelumnya direalisasikan dalam tahapan ini. Desain antarmuka sistem dibuat

sesuai dengan kebutuhan pengguna. Desain yang dihasilkan kemudian diimplementasikan ke dalam kode yang dimengerti oleh mesin komputer. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML untuk mengimplementasikan desain menjadi program komputer.

Sistem yang telah dihasilkan akan diuji pada tahapan demonstrasi. Keseluruhan sistem dan bagian-bagiannya diuji untuk menilai kesesuaian modul dan fungsi dalam menyelesaikan masalah. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari aplikasi dan mendeteksi adanya kesalahan. Perbaikan akan dilakukan ketika terdapat kesalahan, sampai tidak ditemukannya kesalahan lagi pada sistem.

Tahapan kelima dalam metodologi penelitian DSRM adalah evaluasi. Tahapan evaluasi merupakan tahapan untuk membahas hasil pengujian yang telah dilakukan. Hasil evaluasi mengetahui sejauh mana sistem yang telah dikembangkan mampu menyelesaikan permasalahan yang telah ditentukan. Hasil pembahasan akan menghasilkan laporan yang disertai simpulan penelitian. Penulisan laporan ini akan digunakan sebagai bukti tertulis bagaimana proses pengerjaan aplikasi tersebut agar nantinya dapat digunakan sebagai tinjauan pustaka untuk pengerjaan penelitian selanjutnya.

Tahapan terakhir dalam penelitian dengan metodologi DSRM adalah komunikasi. Tahapan komunikasi memungkinkan peneliti untuk mempublikasikan hasil penelitiannya pada media seperti buku, jurnal, *proceeding*, dan lain-lain.

3. Kajian Pustaka

Kajian pustaka memuat materi yang menjadi referensi penelitian. Referensi yang digunakan pada penelitian ini adalah mengenai biro perjalanan wisata, PHP dan MySQL.

3.1 Biro Perjalanan Wisata

Biro perjalanan wisata adalah sebuah perusahaan menyediakan layanan untuk mempersiapkan dan mengurus aspek terkait perjalanan seseorang [6]. Biro perjalanan secara umum memiliki dua fungsi yaitu sebagai agen pariwisata atau agen perjalanan, serta mengatur perjalanan.

UU No 10 Tahun 2009 tentang kepariwisataan menyebutkan ada dua jenis usaha jasa perjalanan wisata, yaitu usaha biro perjalanan wisata dan usaha agen perjalanan wisata. Layanan biro perjalanan wisata dapat meliputi penyediaan jasa perencanaan perjalanan dan/atau pelayanan dan penyelenggaraan perjalanan ibadah. Usaha agen perjalanan wisata meliputi usaha jasa pemesanan sarana wisata seperti pemesanan tiket dan akomodasi maupun layanan pengurusan dokumen perjalanan.

Usaha perjalanan wisata bisa berbentuk badan usaha, baik berupa Perseroan Terbatas (PT), Perseroan Komanditer (CV), Firma (Fa), koperasi, yayasan, atau bentuk usaha perorangan. Produk yang ditawarkan dapat diklasifikasikan menjadi tiga tingkat, yaitu:

- a. Core Product
Produk inti adalah pelayanan atau manfaat yang disediakan untuk memuaskan kebutuhan target pasar (wisatawan) yang sudah teridentifikasi.
- b. The Tangible Product
Produk berwujud adalah penawaran khusus yang dilakukan dalam rangka menjual sesuatu dengan menekankan bahwa wisatawan akan menerimanya sebagai imbalan uang yang dibayarkannya.
- c. The Augmented Product
Produk tambahan adalah semua bentuk nilai tambah yang diberikan kepada tangible product yang ditawarkan, sehingga menjadi lebih menarik bagi calon wisatawan.

3.2 PHP

Hypertext Preprocessor atau PHP adalah salah satu bahasa pemrograman *web* pada sisi *server* [7]. PHP disebut sebagai *server side HTML embedded scripting*, karena seluruh *script* pada PHP dijalankan pada sisi *server*. *Script* PHP terintegrasi dengan HTML

PHP pada umumnya digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis, karena PHP mampu membuat dan menampilkan halaman yang diminta pada saat itu juga. Mekanisme tersebut membuat pengguna (*client*) selalu mendapatkan halaman terbaru dari *website*.

3.3 MySQL

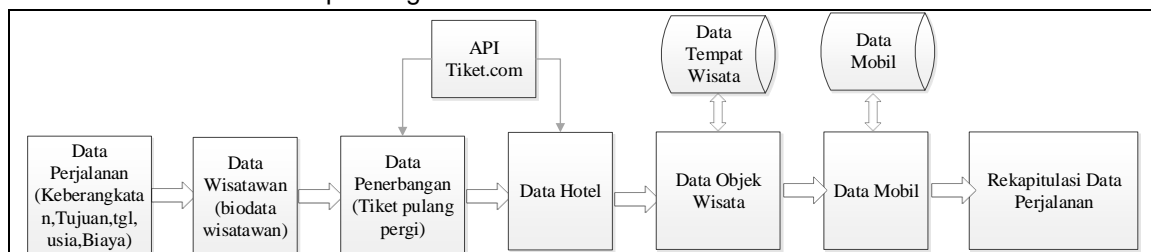
MySQL (My Structure Query Language) adalah salah satu *database engine* yang sering dimanfaatkan dalam pengembangan sistem informasi. MySQL memiliki kelebihan yaitu pengelolannya cepat dan fleksibel karena dapat diterapkan di berbagai *platform* [8]. MySQL mendukung berbagai format tipe data, sehingga dapat digunakan untuk menyimpan data sesuai kebutuhan [9].

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan memuat pembahasan mengenai sistem informasi *travel assistant* yang dihasilkan pada penelitian ini. Pembahasan mengenai sistem dibagi ke dalam tiga bagian, yaitu pembahasan mengenai gambaran umum sistem, antarmuka sistem, dan pengujian iterasi jadwal perjalanan.

4.1 Gambaran Umum Sistem

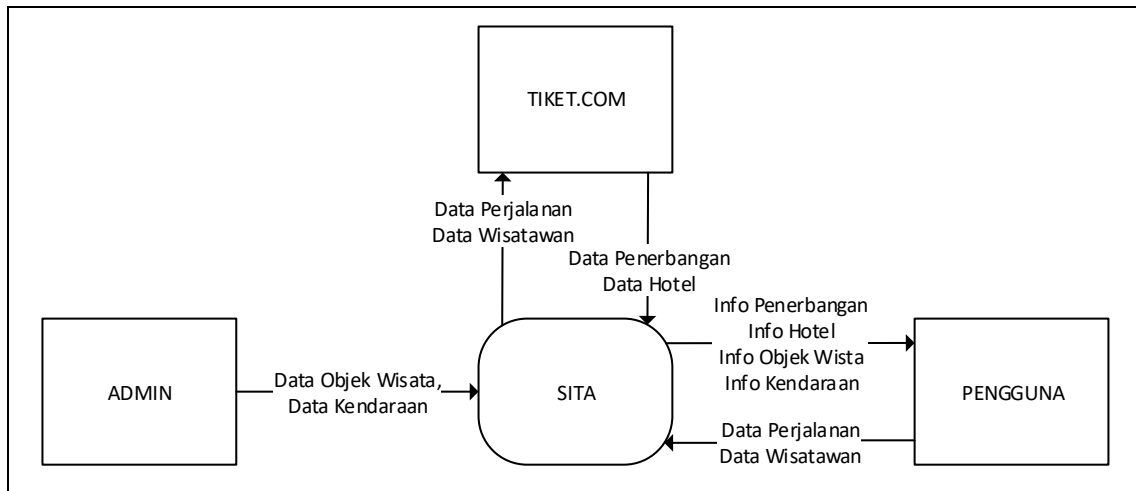
Penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah sistem informasi *travel assistant* berbasis *web*. Sistem informasi *travel assistant* yang dibangun pada penelitian ini diberi nama SITA. Sistem informasi SITA dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML, *database* MySQL, serta API (*Application Programming Interface*) dari *website tiket.com* sebagai salah satu penyedia layanan pemesanan tiket penerbangan dan akomodasi di Indonesia. Gambar 2 merupakan gambaran umum SITA.



Gambar 2. Gambaran Umum Sistem Informasi *Travel assistant* SITA

Data objek wisata dan data kendaraan (data mobil) ditampung dalam sebuah *data source*. Rekapitulasi data perjalanan diproses setelah seluruh data untuk data perjalanan, data wisatawan, data penerbangan, data hotel, data objek, dan data mobil telah diproses sistem. Pengguna hanya perlu menentukan ingin pergi ke daerah mana, jumlah wisatawan (*pax*), jumlah dana maksimal, serta tanggal berwisata yang diinginkan. Sistem akan mencari semua akomodasi yang diperlukan dan tersedia pada tanggal tersebut, kemudian ditampilkan kepada pengguna untuk dipilih mana yang lebih disukai. Penjadwalan dan pemesanan tiket penerbangan akan dilakukan berdasarkan pilihan pengguna. Tiket penerbangan dan hotel dipesan melalui API yang disediakan oleh *tiket.com*.

SITA mengizinkan beberapa entitas untuk dapat berinteraksi dengan sistem. Entitas-entitas yang dapat berinteraksi langsung dengan sistem dapat ditunjukkan melalui diagram konteks. Gambar 3 menunjukkan diagram konteks dari SITA.



Gambar 3. Diagram Konteks Sistem Informasi *Travel Assistant* SITA

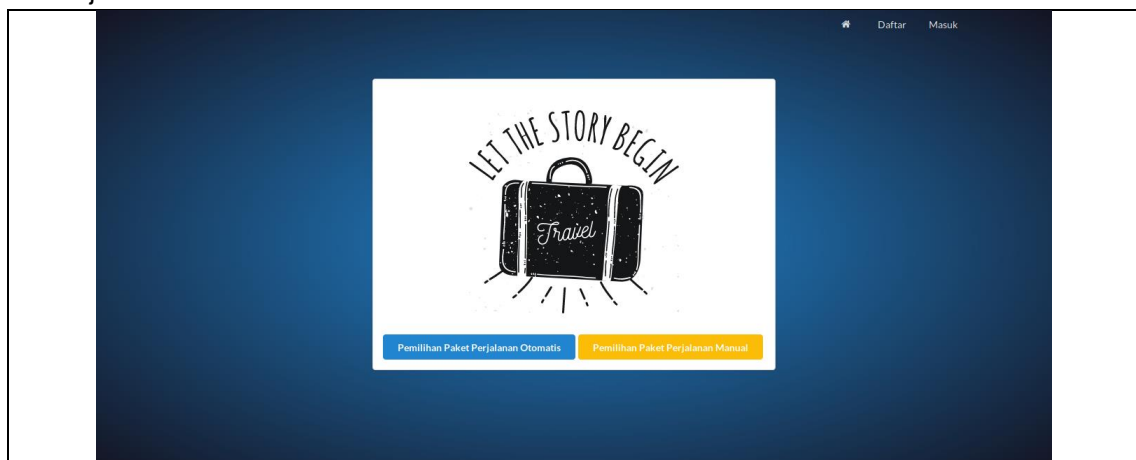
Tiga entitas yang dapat berinteraksi dengan sistem adalah pengguna, API tiket.com, dan admin. Pengguna adalah para wisatawan yang menggunakan SITA sebagai layanan *travel assistant*. Entitas pengguna dapat memberikan masukan data perjalanan dan data pribadi wisatawan ke SITA. Data yang telah dimasukkan akan diproses oleh sistem, sehingga menghasilkan keluaran berupa info penerbangan, info hotel, info objek wisata dan info kendaraan yang dapat digunakan selama berwisata.

API tiket.com adalah *interface* untuk pemesanan tiket pesawat dan hotel. Sistem memberikan *input* data perjalanan dan data wisatawan. API tiket.com akan memberikan *output* berupa tiket pesawat dan hotel yang tersedia sesuai dengan masukan data perjalanan dan data wisatawan.

Admin adalah entitas yang berfungsi dalam manajemen *database*. Admin bertugas untuk menangani data registrasi dari pengguna, manajemen data kendaraan dan data objek wisata. Komunikasi antara entitas admin dan SITA hanya berjalan satu arah, yaitu dari admin ke sistem.

4.2 Antarmuka Sistem

Sistem informasi SITA terdiri atas beberapa halaman antarmuka. Halaman *web* dimulai dari yaitu halaman utama yang ditampilkan ketika pengguna membuka *web*. Gambar 4 menunjukkan antarmuka halaman utama.



Gambar 4. Antarmuka Halaman Utama

Halaman utama memuat sebuah gambar, dua tombol pilihan, dan tiga menu di pojok atas antarmuka. Dua tombol pilihan pada Gambar 4 merupakan pilihan untuk membuat paket perjalanan secara manual atau otomatis. Pembuatan paket secara manual berarti pengguna memilih sendiri penerbangan, hotel, objek wisata, dan kendaraan sesuai dengan preferensi yang ada. Pemilihan paket wisata otomatis berarti sistem akan memilihkan penerbangan, hotel, objek wisata, dan kendaraan secara otomatis sesuai data wisatawan dan tanggal. Pemilihan tombol Pembuatan Paket Perjalanan Otomatis akan memunculkan *form* pada Gambar 5.

Pemilihan Paket Otomatis

Dari Manakah Anda Akan Berangkat? *

Jakarta - Cengkareng - Soekarno Hatta

Daerah Manakah Yang Ingin Anda Tuju? *

Ubud

Tanggal Berapakah Anda Ingin Mulai Berlibur? *

03-07-2018

Tanggal Berapakah Anda Ingin Kembali? *

06-07-2018

Berapakah Orang Dewasa Yang Ikut Berlibur? *

1

Berapakah Anak-Anak (2-12 Tahun) Yang Ikut Berlibur? *

0

Berapakah Balita (0-2 Tahun) Yang Ikut Berlibur? *

0

Tipe Objek Seperti Apakah Yang Anda Sukai? *

Outdoor

Berapakah Jumlah Dana Yang Anda Miliki?? *

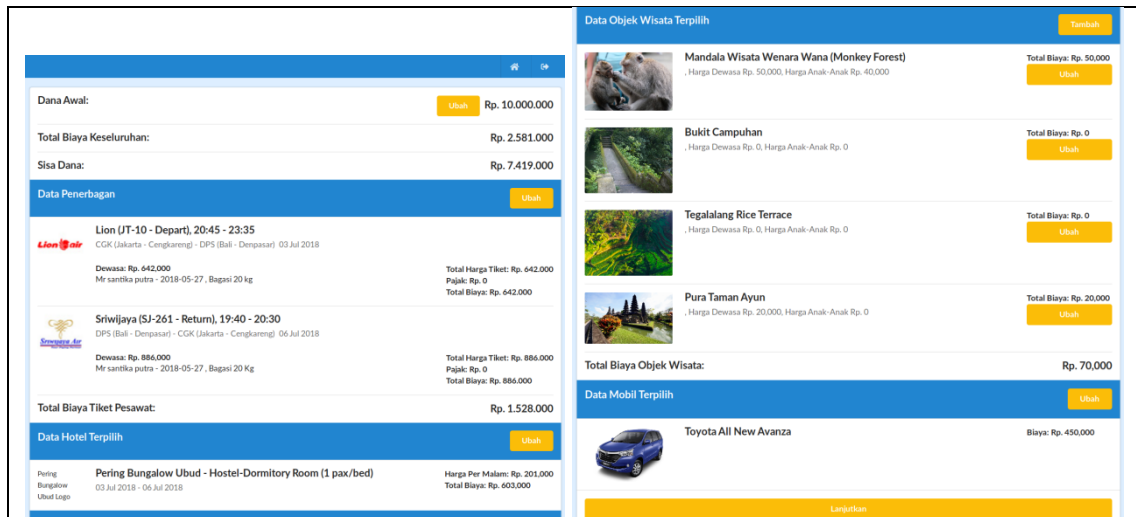
10.000.000

Apakah Anda Ingin Menyewa Mobil Juga? Tidak Ya, Beserta Sopir

Submit

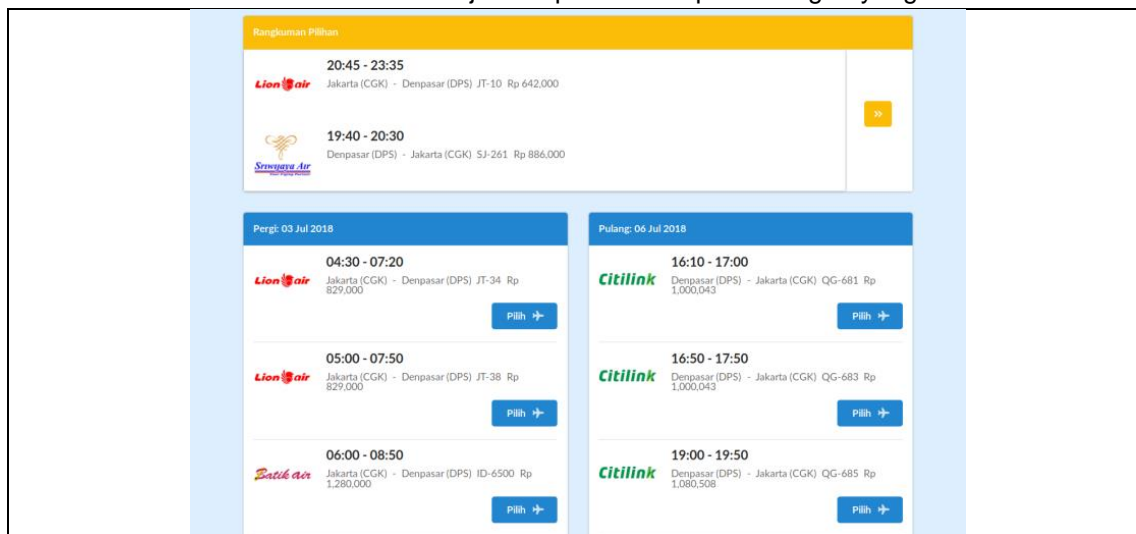
Gambar 5. Antarmuka Halaman Utama

Gambar 5 menunjukkan beberapa parameter untuk menghasilkan paket perjalanan otomatis. Parameter yang perlu dimasukkan oleh pengguna adalah lokasi keberangkatan dan lokasi tujuan, tanggal mulai dan selesai berwisata, jumlah orang dewasa, anak dibawah 12 tahun, dan balita yang berlibur, tipe objek wisata yang ingin dikunjungi, anggaran untuk keseluruhan wisata, serta pilihan untuk menyewa mobil atau tidak. Contoh hasil paket wisata otomatis ditunjukkan pada Gambar 6.



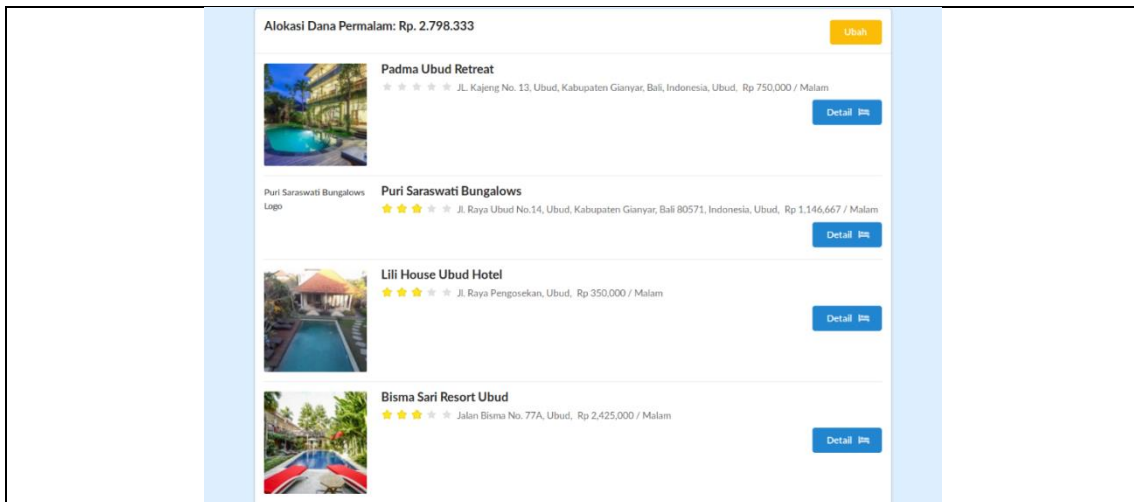
Gambar 6. Hasil Pemilihan Paket Wisata Otomatis

Pemilihan paket wisata secara manual membuat pengguna harus memilih sendiri tiket penerbangan, hotel, objek wisata, dan mobil. Data wisatawan dikondisikan dengan keadaan: (1) keberangkatan dari Jakarta (Bandar Udara internasional Soekarno-Hatta) dengan tujuan Ubud, Gianyar; (2) wisata dimulai tanggal 3 Juli 2018 sampai 6 Juli 2018; dan (3) wisatawan berjumlah 1 orang dewasa. Sistem akan menampilkan pilihan penerbangan, hotel, objek wisata dan mobil sesuai data tersebut. Gambar 7 menunjukkan pilihan tiket penerbangan yang tersedia.



Gambar 7. Pilihan Tiket Penerbangan yang Tersedia di Sistem

Proses dilanjutkan dengan pemilihan hotel sesuai dengan lokasi tujuan wisata. Gambar 8 menunjukkan pilihan hotel yang dihasilkan oleh sistem.



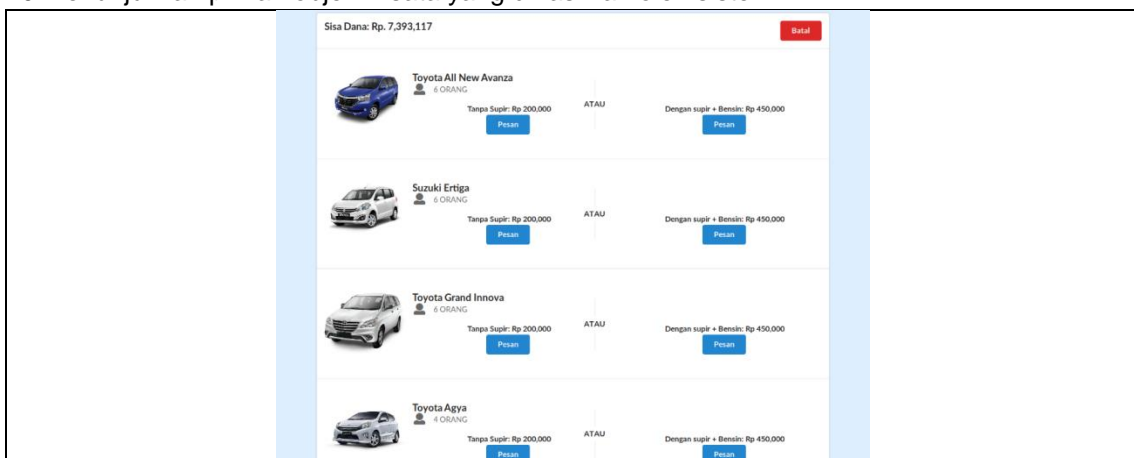
Gambar 8. Pilihan Hotel yang Tersedia di Sistem

Proses selanjutnya adalah pemilihan objek wisata sesuai daerah yang akan dituju. Gambar 9 menunjukkan pilihan objek wisata yang dihasilkan oleh sistem.











Gambar 9. Beberapa Pilihan Objek Wisata pada Sistem

Proses selanjutnya adalah pemilihan kendaraan yang akan digunakan selama berwisata. Kendaraan yang dipesan dapat dipilih dengan paket supir atau tanpa supir. Gambar 10 menunjukkan pilihan objek wisata yang dihasilkan oleh sistem.



Gambar 10. Pilihan Kendaraan pada Sistem

Hasil pilihan tiket penerbangan, hotel, objek wisata, dan kendaraan akan direkapitulasi. Hasil rekapitulasi menjadi rencana perjalanan wisatawan. Gambar 11 menunjukkan rekapitulasi atas contoh pemesanan paket wisata manual.

Dana Awal:	Ubah	Rp. 10.000.000
Total Biaya Keseluruhan:		Rp. 3.255.000
Sisa Dana:		Rp. 6.745.000
Data Penerbangan Ubah		
Lion (JT-10 - Depart), 20:45 - 23:35  CGK (Jakarta - Cengkareng) - DPS (Bali - Denpasar) 03 Jul 2018		
Dewasa: Rp. 642,000 Mr santika putra - 2018-05-27 , Bagasi 20 kg		Total Harga Tiket: Rp. 642.000 Pajak: Rp. 0 Total Biaya: Rp. 642.000
Sriwijaya (SJ-261 - Return), 19:40 - 20:30  DPS (Bali - Denpasar) - CGK (Jakarta - Cengkareng) 06 Jul 2018		
Dewasa: Rp. 963,000 Mr santika putra - 2018-05-27 , Bagasi 20 Kg		Total Harga Tiket: Rp. 963.000 Pajak: Rp. 0 Total Biaya: Rp. 963.000
Total Biaya Tiket Pesawat:		Rp. 1.605.000
Data Hotel Terpilih Ubah		
 Uma Sari Cottage - Standard Room 03 Jul 2018 - 06 Jul 2018		Harga Per Malam: Rp. 400,000 Total Biaya: Rp. 1,200,000
Data Objek Wisata Terpilih Tambah		
 Mandala Wisata Wenara Wana (Monkey Forest) , Harga Dewasa Rp. 50,000, Harga Anak-Anak Rp. 40,000		Total Biaya: Rp. 50,000 Ubah
 Bukit Campuhan , Harga Dewasa Rp. 0, Harga Anak-Anak Rp. 0		Total Biaya: Rp. 0 Ubah
 Tegalalang Rice Terrace , Harga Dewasa Rp. 0, Harga Anak-Anak Rp. 0		Total Biaya: Rp. 0 Ubah
 Pura Taman Ayun , Harga Dewasa Rp. 20,000, Harga Anak-Anak Rp. 0		Total Biaya: Rp. 20,000 Ubah
Total Biaya Objek Wisata:		Rp. 70,000
Data Mobil Terpilih Ubah		
 Toyota All New Avanza		Biaya: Rp. 450,000
Lanjutkan		

Gambar 11. Rekapitulasi Rencana Perjalanan Wisata

Rekapitulasi yang ditampilkan pada Gambar 11 mencakup anggaran awal, total biaya dan sisa dana, data penerbangan, data hotel terpilih, data objek wisata terpilih, dan data kendaraan terpilih. Total biaya yang tercantum merupakan biaya yang sebenarnya, karena data tiket, objek wisata dan kendaraan di sistem SITA ditampilkan bersama dengan harganya.

4.3 Pengujian Iterasi Jadwal Perjalanan

Data objek wisata yang dipilih pengunjung akan dibuatkan jadwal (*itinerary*) secara otomatis. Sistem membuat rute perjalanan wisata berdasarkan jumlah hari berwisata dan jarak masing-masing objek wisata dengan hotel. Sistem melakukan pengecekan satu per satu jarak dan waktu antara lokasi saat ini dengan setiap objek wisata untuk menentukan tujuan selanjutnya. Rute dimulai dari objek wisata terdekat hingga terjauh dari hotel. Sistem dapat menyusun jadwal secara otomatis dengan memanfaatkan API Google Maps untuk perhitungan jarak dari hotel ke masing-masing objek wisata.

Data wisata pada Gambar 11 akan diujicobakan untuk dibuatkan jadwal perjalanan otomatis. Ujicoba ini dilakukan untuk mengetahui akurasi pemetaan objek wisata berdasarkan jaraknya dari lokasi awal (hotel). Proses ujicoba dilakukan dengan membandingkan pemetaan otomatis yang dihasilkan oleh sistem, dengan pemetaan manual apabila dilakukan melalui pencarian untuk masing-masing objek wisata di Google Maps.

Tabel 1 menunjukkan rangkuman hasil proses iterasi dari pencarian estimasi durasi perjalanan menggunakan sistem SITA. Lokasi awal (*starting point*) untuk pengujian ini adalah hotel yang dipilih pada Gambar 11.

Tabel 1. Urutan Destinasi yang Dihasilkan dari Sistem SITA

No	Destinasi Wisata
1	Bukit Campuhan
2	Tegalallang
3	Monkey Forest
4	Pura Taman Ayun

Tabel 2 menunjukkan rangkuman hasil proses iterasi dari pencarian estimasi durasi perjalanan menggunakan Google Maps. Lokasi awal dan lokasi tujuan dimasukkan secara manual untuk memperoleh *Estimated Time of Arrival* (ETA). Lokasi awal yang digunakan sama dengan pengujian iterasi dengan sistem SITA.

Tabel 2. Urutan Destinasi yang Dihasilkan dari Google Maps

No	Destinasi Wisata
1	Bukit Campuhan
2	Monkey Forest
3	Tegalallang
4	Pura Taman Ayun

Tabel 1 dan Tabel 2 memperlihatkan perbedaan urutan objek wisata yang dihasilkan antara sistem dan pengujian manual menggunakan aplikasi Google Maps. Perbedaan jarak dan estimasi waktu tempuh antara penjadwalan otomatis oleh sistem dan secara manual di Google Maps disebabkan oleh perbedaan waktu pencarian. Proses *routing* pada sistem SITA menggunakan data yang spesifik pada tanggal 3 Juli 2018 - 6 Juli 2018, sedangkan proses yang dilakukan oleh Google Maps menggunakan data pada saat pengujian dilakukan.

Faktor perbedaan waktu pencarian menjadi pengaruh karena keadaan lalu lintas sangat fluktuatif dan tidak menentu. API Google Maps yang di-*embedd* pada SITA dan aplikasi Google Maps memiliki data histori lalu lintas untuk mengakuratkan ETA pada hari tertentu. Histori keadaan lalu lintas menghasilkan perbedaan estimasi keramaian lalu lintas di setiap harinya,

sehingga memberikan alternatif rute dengan estimasi waktu dan jarak bervariasi. Proses *routing* otomatis SITA menghasilkan estimasi waktu dan rute berdasarkan tanggal yang ditentukan oleh pengguna. Hal tersebut berbeda dengan proses pengujian menggunakan *app* Google Maps, yang memberikan rute dan estimasi jarak tempuh pada tanggal saat iterasi dilakukan. Perbedaan waktu pencarian pengujian membuat hasil iterasi pada Tabel 1 dan Tabel 2 menjadi berbeda.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi *travel assistant* yang dapat membantu wisatawan dalam mengatur perjalanan wisata. *Travel assistant* yang dikembangkan memberikan fasilitas untuk membuat jadwal perjalanan secara otomatis maupun pembuatan secara manual. Pembuatan secara otomatis berarti sistem menghasilkan jadwal perjalanan secara otomatis sesuai dengan preferensi pengguna. Preferensi yang digunakan adalah rentang tanggal berwisata, daerah asal dan daerah tujuan wisata, jumlah rombongan yang ikut berwisata, tipe tempat wisata yang ingin dikunjungi, kendaraan yang ingin disewa, serta anggaran wisata. Sistem akan mengeluarkan tiket penerbangan sesuai tanggal, hotel, objek wisata, dan kendaraan wisata secara otomatis. Dalam hal pembuatan jadwal secara manual, pengguna harus memilih tiket, hotel, objek wisata, dan kendaraan terlebih dahulu. Objek wisata yang dihasilkan otomatis oleh sistem maupun dipilih secara manual akan dibuatkan rute dan jadwal perjalanan (*itinerary*). Sistem menyediakan fasilitas penjadwalan otomatis, dimana objek wisata akan diurutkan dengan cara iterasi berdasarkan lokasi terdekat dengan lokasi awal. Pengujian iterasi otomatis dengan iterasi manual menggunakan Google Maps menunjukkan perbedaan urutan objek wisata yang dihasilkan. Perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan waktu pencarian yang berkorelasi pada data histori lalu lintas. Sistem *travel assistant* ini diharapkan untuk dikembangkan agar dapat memasukkan data histori lalu lintas, sehingga rute yang dihasilkan menjadi lebih akurat.

Daftar Pustaka

- [1] I. N. Piarsa, A. A. K. O. Sudana, and G. W. M. Gunadi, "Web-based GIS by using Spatial Decision Support System (SDSS) Concept for Searching Commercial Marketplace-Using Google MAP API," *International Journal of Computer Applications*, vol. 50, no. 7, pp. 1–5, 2012.
- [2] A. Sudarma, N. Piarsa, and W. Buana, "Design and Implementation of Geographic Information System on Tourism Guide Using Web-Based Google Maps," *International Journal of Computer Science Issues*, vol. 10, no. 1, pp. 478–483, 2013.
- [3] J.-Q. Li, K. Zhou, L. Zhang, and W.-B. Zhang, "A Multimodal Trip Planning System Incorporating the Park-and-Ride Mode and Real-Time Traffic/Transit Information," in *17th ITS World Congress*, 2010, pp. 1–9.
- [4] H. S. H. N. Aisah and A. D. Supriatna, "Pengembangan Perangkat Lunak Pemesanan Tiket Travel," *Jurnal Algoritma*, vol. 12, no. 1, pp. 1–9, 2015.
- [5] F. Milzan, R. Kridalukmana, and I. P. Windasari, "Sistem Informasi Geografis Tour Dan Travel Berbasis Android Di Kabupaten Tegal," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 276–281, 2016.
- [6] I. P. H. H. Duari, "Pengaruh Bauran Pemasaran Terhadap Keputusan Membeli Tiket Pesawat di Total Nusa Indonesia Tour and Travel Yogyakarta," *Jurnal Media Wisata*, vol. 12, no. 1, pp. 35–42, 2014.
- [7] I. W. W. Gautama, I. K. G. D. Putra, and I. M. Sukarsa, "Aplikasi Pemetaan Objek Wisata Pantai Bali Selatan Berbasis Android," *Merpati*, vol. 4, no. 1, pp. 43–51, 2016.
- [8] A. Hanafi, I. M. Sukarsa, and A. A. K. A. C. Wiranatha, "Pertukaran Data Antar Database dengan Menggunakan Teknologi API," *Lontar Komputer*, vol. 8, no. 1, pp. 22–30, 2017.
- [9] I. N. S. Paliwahet, I. M. Sukarsa, and I. K. G. D. Putra, "Pencarian Informasi Wisata Daerah Bali menggunakan Teknologi Chatbot," *Lontar Komputer*, vol. 8, no. 3, pp. 144–153, 2017.