

PERANCANGAN APLIKASI *TOUR GUIDE* PARIWISATA DI KOTA PADANG BERBASIS ANDROID

Ganda Yoga Swara*, Hendri Zalmi **
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Padang
Email: gandayogaswara@gmail.com*

ABSTRACT

Applications Tour Guide Tourism Padang city is an application designed to meet the needs of travelers. This app informs about travel, food and lodging in the city field and displays the route to the site in this application also uses the voice as an explanation for such travel. The system is designed in this study is an android-based application to determine the location of travel and the route to that location. In the design, the application uses the MySQL database and the application is using the Google Maps API to display a map. With this application the ability to use the Google Maps API has a guide that can help travel search for the shortest route to the tourist in the city of Padang. And in this application also uses the method Travelling salesman problem.

Keywords: *Tour Guide, Google Maps, MySQL, Travelling Salesmen Problem, Android.*

1. PENDAHULUAN

Kota Padang adalah kota terbesar di pantai barat Pulau Sumatera. Kota ini merupakan pintu gerbang barat Indonesia dari Samudra Hindia. Padang memiliki wilayah seluas 694,96 km² dengan kondisi geografi berbatasan dengan laut dan dikelilingi perbukitan dengan ketinggian mencapai 1.853 mdpl. Berdasarkan data dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota Padang tahun 2014, kota ini memiliki jumlah penduduk sebanyak 1.000.096 jiwa. Padang merupakan kota inti dari pengembangan wilayah metropolitan Palapa. Kota Padang yang terkenal akan legenda Siti Nurbaya dan Malin Kundang saat ini sedang berbenah ke arah pembangunan kepariwisataan. Kemudian di pelabuhan Teluk Bayur terdapat beberapa kawasan wisata seperti pantai Air Manis, tempat batu Malin Kundang berdiri. Selain itu, terus ke selatan dari pusat kota juga terdapat kawasan wisata pantai Caroline, dan pantai Bungus. Sedangkan ke arah Kecamatan Koto Tangah, terdapat kawasan wisata pantai Pasir Jambak, serta kawasan wisata alam Lubuk Minturun dan masih banyak yang lainnya yang belum diketahui oleh wisatawan.

Penyajian informasi tentang wisata di Kota Padang pada saat ini masih memerlukan pengembangan hal ini di karenakan informasi tentang objek wisata tersebut masih kurang, informasi yang hanya dapat di peroleh oleh masyarakat dan wisatawan adalah melalui brosur yang hanya di peroleh oleh Dinas Pariwisata. Untuk website pengenalan wisata yang ada di Kota Padang belum lengkap. Namun informasi yang di tampilkan pada website Pemerintahan Kota Padang hanya nama dan penjelasan tentang

wisata tersebut sedangkan informasi lainnya seperti letak geografis dan rute jalan menuju lokasi tidak tersedia. Untuk lebih mengembangkan pariwisata di Kota Padang di perlukan suatu informasi sebagai sarana promosi sehingga dapat memberikan kemudahan bagi wisatawan seperti halnya Kota Padang masih banyak orang yang belum mengetahui dimana saja wisata-wisata yang ada di Kota Padang.

Salah satu penyajian informasi pariwisata yang terkait dengan keberadaan suatu tujuan wisata suatu wilayah itu adalah melalui penayangan dalam bentuk data atau informasi yang dikaitkan dengan kondisi geografis suatu wilayah. Sistem ini sering dikenal dengan sistem informasi geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS). Melalui SIG dapat dilakukan berbagai macam analisa wilayah potensi pariwisata berupa tampilan rute menuju lokasi wisata tersebut dan untuk aplikasi ini akan menggunakan suara sebagai deskripsi tentang wisata tersebut atau bisa di sebut dengan tour guide. Tour Guide atau disebut juga dengan pemandu wisata yaitu untuk memandu para wisata maupun pengunjung suatu tempat wisata. Untuk itu diperlukan sebuah aplikasi android dimana pengguna dapat mengetahui wisata yang ada di Kota Padang tanpa harus menggunakan seorang tour guide dengan menggunakan android karena android bisa digunakan dimana dan kapanpun. Dan pada aplikasi ini menggunakan Teori TSP atau disebut juga dengan Travelling salesman Problem.

Travelling salesman Problem yaitu menentukan jarak terpendek dalam melakukan perjalanan melewati titik- titik tertentu di mana satu titik hanya boleh di lalui satu kali dan

perjalanan harus kembali ke titik pertama dalam hal ini titik tersebut merupakan satu wisata dalam wilayah tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Travelling Salesman Problem

Travelling salesman problem adalah suatu permasalahan dalam bidang diskrit dan optimasi kombinatorial. Sebagai permasalahan kombinatorial, persoalan ini tergolong memiliki kemungkinan jawaban yang sangat banyak. Permasalahan ini diilhami oleh masalah seorang pedagang yang mengelilingi beberapa kota. Permasalahan matematik yang berkaitan dengan Travelling Salesman Problem mulai muncul sekitar tahun 1800-an. Masalah ini dikemukakan oleh dua orang matematikawan, yaitu Sir William Rowan

Hamilton yang berasal dari Irlandia dan Thomas Penyngton Kirkman yang berasal dari Inggris. Bentuk umum dari persoalan TSP pertama kali dipelajari oleh para matematikawan mulai tahun 1930-an oleh Karl Menger di Vienna dan Harvard. Persoalan tersebut kemudian dikembangkan oleh Hassler Whitney dan Merrill Flood di Princeton. Berdasarkan kesesuaian dengan nama, deskripsi persoalan adalah sebagai berikut: diberikan sejumlah kota, tentukan sirkuit terpendek yang harus dilalui oleh seorang pedagang bila pedagang itu berangkat dari sebuah kota asal dan menyinggahi setiap kota tepat satu kali dan kembali lagi ke kota asal keberangkatan. Kota dapat dinyatakan sebagai sebuah simpul graf, sedangkan sisi menyatakan jalan yang menghubungkan antara dua kota. Bobot pada sisi menyatakan jumlah antara dua buah kota. Persoalan ini adalah persoalan yang menentukan sirkuit Hamilton dengan sisi memiliki bobot minimum pada suatu graf terhubung. Selain permasalahan pedagang keliling, terdapat beberapa kasus yang merupakan penerapan dari pencarian sirkuit Hamilton dengan bobot minimum. Jika setiap simpul pada graf bobot mempunyai sisi ke simpul lain maka, graf tersebut adalah graf lengkap berbobot. Pada sembarang graf lengkap dengan n buah simpul ($n > 2$), jumlah sirkuit Hamilton yang berbeda adalah $(n-1)!/2$. Persoalan TSP adalah persoalan yang sulit jika dipandang dari segi komputasi. Secara teoritis, TSP dapat diselesaikan dengan mengenumerasi seluruh kemungkinan sirkuit Hamilton yang ada lalu menghitung bobot total dari seluruh sirkuit Hamilton.

Permasalahan dengan jumlah kota yang semakin banyak akan menghasilkan semakin banyak kemungkinan. Untuk 20 kota akan menghasilkan $19!/2$ kemungkinan atau sekitar $6,08 \cdot 10^{16}$. Namun, tidak semua travelling salesman problem melibatkan graf lengkap. Pada pemodelan kota, kasus ini dapat terjadi ketika ada kota yang tidak memiliki jalan penghubung langsung. Sampai saat ini, belum ada algoritma yang dapat menghasilkan solusi terbaik dengan waktu yang lebih cepat untuk persoalan TSP. Algoritma yang ditemukan sampai saat ini belum dapat melakukan komputasi dengan banyak input untuk menentukan solusi TSP. Hal yang dapat dilakukan adalah mencari solusi paling optimal yaitu solusi yang memiliki kesesuaian antara waktu pemrosesan dengan solusi. Mengingat waktu yang digunakan oleh persoalan dengan komputasi tingkat tinggi seperti TSP, maka kita harus puas dengan hasil paling optimal bukan paling benar.

2.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang merupakan penggabungan antara unsur peta (geografis) dan informasi tentang peta tersebut (data atribut), yang dirancang untuk mendapatkan, mengolah, memanipulasi, analisis, memperagakan dan menampilkan data spesial untuk menyelesaikan perencanaan mengolah dan meneliti permasalahan.

SIG merupakan suatu sistem informasi yang menekankan pada unsur “informasi geografis”. Istilah informasi geografis mengandung pengertian informasi mengenai tempat-tempat terletak di permukaan bumi yang posisinya diberikan dan diketahui. SIG membantu manusia untuk memahami “dunia nyata” dengan melakukan proses-proses manipulasi dan presentasi data yang direalisasikan dengan lokasi-lokasi geografis di permukaan bumi.

Sistem komputer untuk SIG dari perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) dan untuk penyusunan input data, pengolahan, analisis, pemodelan dan penayangan data geospasial. Sumber daya geospasial adalah peta digital, foto udara citra satelit, tabel statistik dan dokumen yang berhubungan. Data geospasial dibedakan menjadi data grafis dan data atribut. Data grafis mempunyai tiga elemen : titik (node), garis (rute) dan luasan (polygon) dalam bentuk vektor

ataupun raster yang mewakili geometri topologi, ukuran, bentuk, posisi dan arah. Fungsi user adalah untuk memilih informasi yang diperlukan, membuat standar, membuat jadwal pemutakhiran (updating) yang efisien, menganalisa hasil bagi yang dikeluarkan untuk kegunaan yang diinginkan dan merencanakan aplikasi. SIG memudahkan dapat melihat fenomena kebumian dengan perspektif yang lebih baik.

2.3 Sistem Operasi Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Aplikasi Android yang dikembangkan menggunakan Java dan mudah menyesuaikan ke platform baru. Android terdiri dari satu tumpukan yang lengkap, mulai dari boot loader, device driver, dan fungsi-fungsi pustaka, hingga perangkat lunak API (Application Programming Interface), termasuk aplikasi SDK (Software Development Kit). Android bukanlah satu perangkat tertentu, melainkan sebuah platform yang dapat digunakan dan diadaptasikan untuk mendukung berbagai konfigurasi perangkat keras. Sistem operasi yang mendasari Android merupakan lisensi di bawah naungan GNU, General Public License Versi 2 (GPLv2), yang biasa dikenal dengan istilah Copy left. Istilah copy left ini merupakan lisensi yang setiap perbaikan oleh pihak ketiga harus terus jatuh di bawah terms. Distribusi Android berada di bawah lisensi Apache Software (ASL/Apache2), yang memungkinkan untuk distribusi kedua atau seterusnya. Pengembang aplikasi Android diperbolehkan untuk mendistribusikan aplikasi mereka di bawah skema lisensi apapun yang mereka inginkan.

2.4 Google Maps API (Application Programming Interface)

Google Maps API (Application Programming Interface) merupakan suatu fitur aplikasi yang dikeluarkan google untuk memfasilitasi pengguna yang ingin mengintegrasikan Google Maps ke dalam website masing masing dengan menampilkan data point milik sendiri. Dengan menggunakan Google Maps dapat di embed pada website tertentu, diperlukan adanya API key. API key merupakan kode unik yang digenerasikan oleh google untuk suatu website tertentu, agar server google maps dapat dikenali.

Cara kerja google maps dibuat dengan menggunakan kombinasi dari gambar peta, database, serta obyek-obyek yang interaktif yang dibuat dengan bahasa pemrograman HTML, javascript dan AJAX, dan beberapa bahasa pemrograman lainnya.

Gambar-gambar peta yang muncul pada layar merupakan hasil komunikasi dari pengguna dengan database pada web server google untuk menampilkan gabungan dari potongan-potongan gambar yang diminta. Keseluruhan citra yang ada diintegrasikan ke dalam suatu database pada google server, yang nantinya akan dapat dipanggil sesuai kebutuhan permintaan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan merancang sebuah aplikasi tour guide wisata. Dari hasil perancangan aplikasi ini, penulis berharap agar dapat diimplementasikan dan bermanfaat bagi wisatawan maupun masyarakat Kota Padang.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akurat sesuai dengan yang dibutuhkan dimana pengumpulan data dilakukan penelitian wawancara langsung dengan wisatawan yang datang berkunjung ke lokasi. Yakni dengan tanya jawab langsung kepada pihak yang terkait, yang dapat memberikan penjelasan langsung maupun data sebagai pelengkap penulisan ini.

b. Pemelitan Kepustakaan

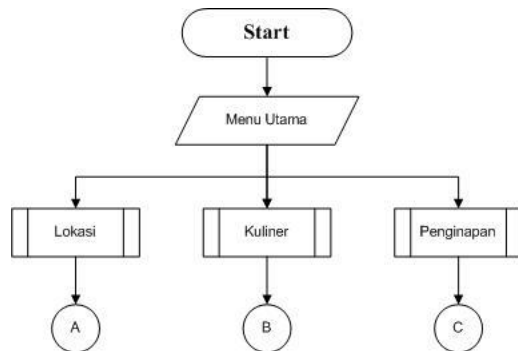
Penulis melakukan studi kepustakaan dengan mencari informasi yang akurat beberapa teori, literatur, jurnal, buku dan kepustakaan. Penulis berharap agar program aplikasi yang dibuat nantinya tidak menyimpang dari definisi-definisi yang ada sehingga benar-benar memiliki acuan yang sesuai dan lengkap.

c. Observasi

Data yang didapatkan merupakan hasil dari pengamatan langsung ke lokasi objek wisata Kota Padang.

3.3 Rancangan Antar Muka Aplikasi

Rancangan tampilan program aplikasi yang akan dibangun terdiri dari beberapa content yang dirancang seinteraktif mungkin sehingga memungkinkan pengguna dapat mengoperasikan aplikasi secara optimal. Berikut flowchart menu utama program yang akan dibangun:



Gambar 3.1 Flowchart Menu Utama Program

Dari rancangan flowchart diatas, penulis memvisualisasikannya dalam bentuk rancangan tampilan antar muka aplikasi, berikut rancangan tampilan aplikasi tour guide yang akan dibangun:



Gambar 3.2 Tampilan Menu Utama

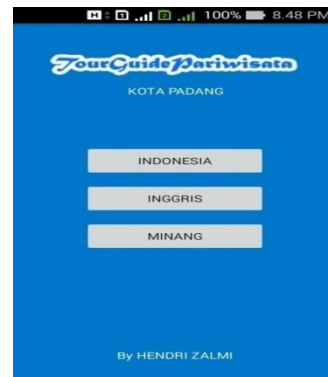
4. PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Program

Pada bagian pengujian program ini akan dijelaskan mengenai penggunaan dari aplikasi yang dibuat. Penjelasan aplikasi yang dibuat meliputi tampilan aplikasi, fungsi kontrol dalam aplikasi, serta cara penggunaannya. Pada sub bab akan dijelaskan tentang penggunaan aplikasi per sistem menu, mulai dari tampilan menu utama, fungsi dan cara penggunaannya sampai selesai.:

4.4.1 Tampilan Menu Pilih Bahasa

Setelah splashscreen maka akan muncul halaman pilih bahasa seperti yang terlihat pada gambar berikut. yang terdiri dari bahasa Indonesia, bahasa inggris dan bahasa Minang.



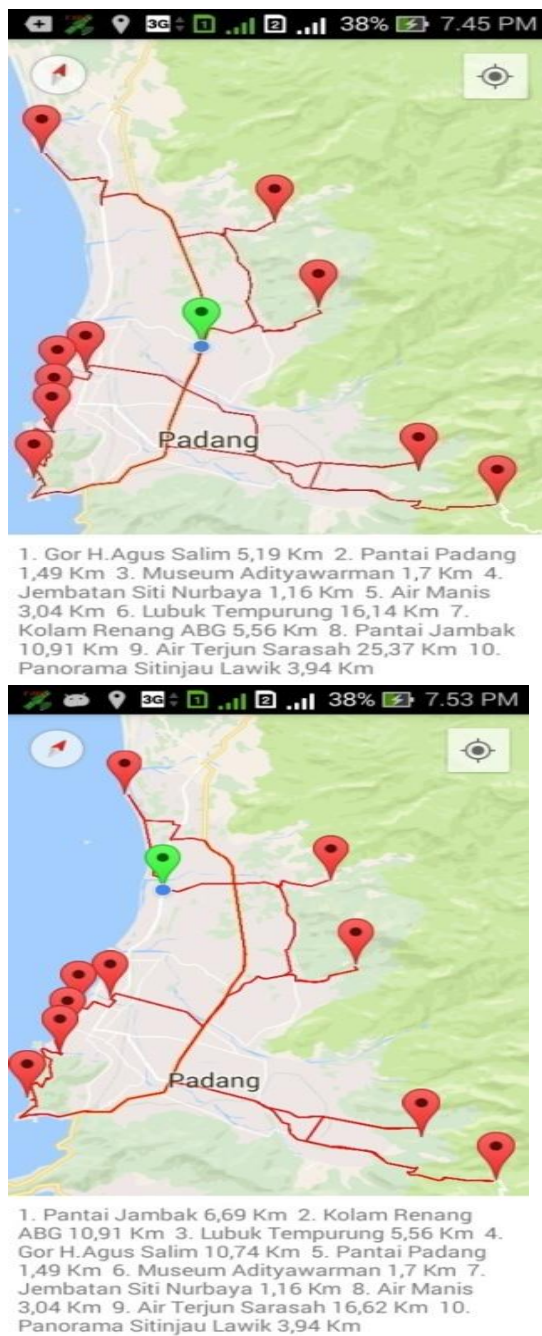
Gambar 4.1 Halaman Menu Pilih Bahasa

Setelah dipilih salah satu bahasa maka akan muncul halaman utama seperti yang terlihat pada gambar berikut. yang terdiri dari lokasi ku, penginapan, kuliner dan tentang aplikasi.



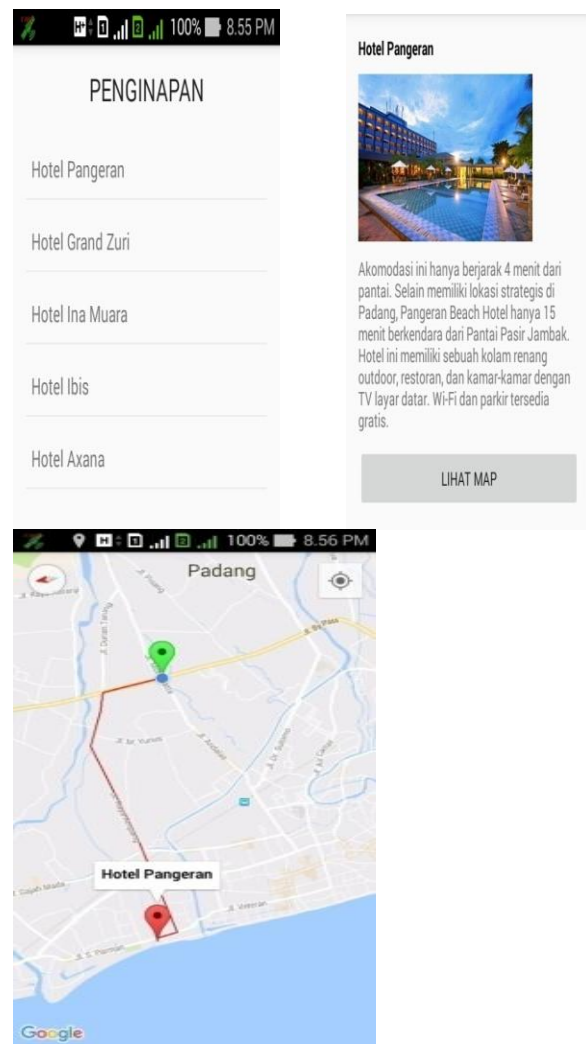
Gambar 4.2 Halaman Menu Utama Aplikasi

Untuk dapat melihat halaman lokasi maka klik button menu lokasi pada halaman utama. Pada halaman lokasi terdapat lima lokasi wisata yang terdekat yang ada di kota padang dan pada saat marker dklik maka akan muncul suara sebagai media promosi atau informasi wisata tersebut seperti yang terlihat pada gambar berikut Untuk mengetahui lima wisata terdekat penulis menggunakan metode TSP (Travelling Salesman Problem) yaitu setiap kota hanya boleh di lalui satu kali dan saat sampai di titik terakhir maka user akan kembali ketitik awal.



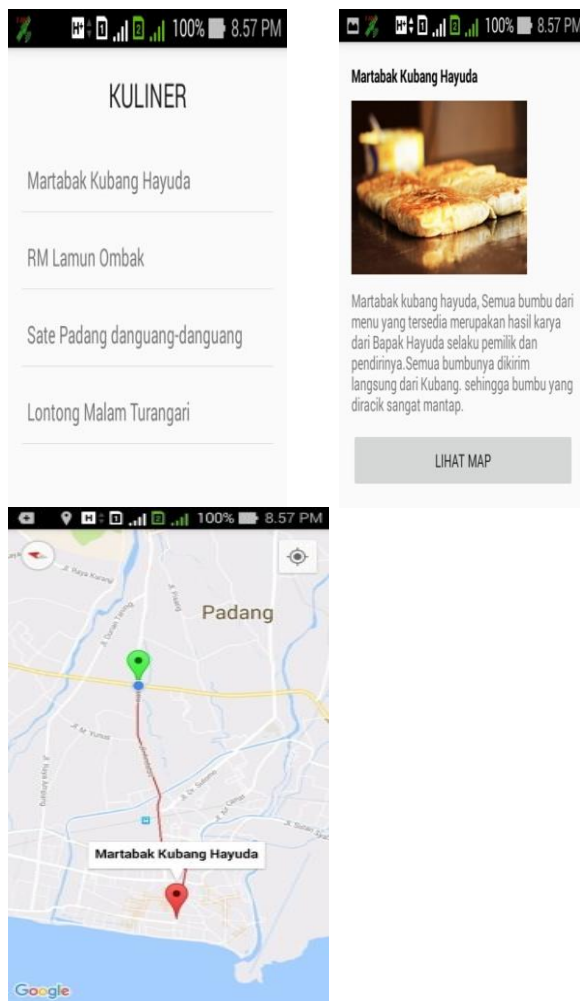
Gambar 4.3 Halaman Menu Lokasi

Untuk dapat melihat halaman penginapan maka klik button menu penginapan pada halaman utama. Pada halaman penginapan terdapat list penginapan yang ada di kota padang dan informasi tentang penginapan tersebut dan juga maps untuk penginapan tersebut seperti yang terlihat pada berikut:



Gambar 4.4 Halaman Menu Penginapan

Untuk dapat melihat halaman kuliner maka klik button menu kuliner pada halaman utama. Pada halaman kuliner terdapat list tentang kuliner yang ada di kota padang dan informasi tentang kuliner tersebut dan juga maps untuk kuliner tersebut seperti yang terlihat pada gambar berikut



Gambar 4.5 Halaman Menu Penginapan

4.2 Hasil Pengujian

Hasil pengujian ini merupakan tahapan untuk menemukan membanding aplikasi ini sudah sesuai dengan tujuan. Metode pengujian ini terdiri dari dua tahapan pengujian, yaitu tahapan pengujian menggunakan aplikasi tour guide dan tahapan manual .

Berikut adalah hasil pengujian dengan aplikasi Tour Guide yang ada menggunakan metode TSP:



Gambar 4.6 Halaman Pengujian Aplikasi Tour Guide

Posisi User berada di Jln Raya By Pass KM. 15, Aie Pacah Loto Tengah Kota Padang. Lokasi yang terdekat dari user yaitu:

1. Gor H. Agus Salim dengan jarak 5.19 Km dari User.
2. Pantai Padang dengan jarak 1.49 Km dari Gor H. Agus Salim.
3. Museum Adityawarman dengan Jarak 1.7 Km dari Pantai Padang.
4. Jembatan Siti Nurbaya dengan Jarak 1.16 Km dari Museum Adityawarman
5. Pantai Air Manis dengan Jarak 3.04 Km dari Jembatan Siti Nurbaya
6. Lubuk Tempurung dengan Jarak 16.14 Km dari Pantai Air Manis
7. Kolam Renang ABG dengan Jarak 5.56 Km dari Lubuk Tempurung
8. Pantai Jambak dengan Jarak 10.91 Km Kolam Renang ABG
9. Air Terjun Sarasah dengan Jarak 25.37 Km Pantai Jambak.
10. Panorama Sitinjau Lawik dengan Jarak 3.94 Km Air Terjun Sarasah.

Dan pada saat telah sampai titik terakhir maka user akan ditunjukan keposisi awal di saat user berangkat.

Perhitungan Biaya :

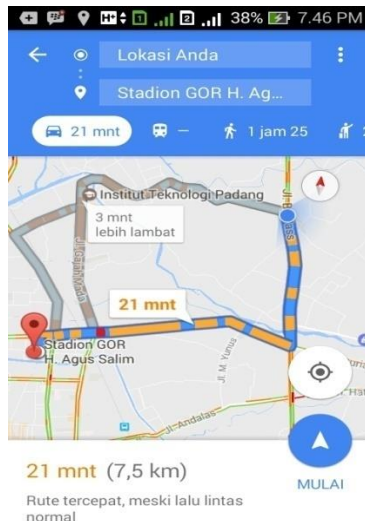
- 1 Liter Premiun = Rp. 6.500,00
- 1 (satu) liter premium = 2.5 Km
- 1 Km = Rp. 2.600,00

Perkiraan biaya dari posisi user menuju Gor H. Agus Salim adalah :

- = 5.19 Km x Rp. 2.600,00
- = Rp. 13.494,00

Jadi biaya yang di keluarkan user untuk menuju Gor H. Agus Salim yaitu sebesar Rp. 13.494,00

Pengujian dengan cara manual ini pengguna menggunakan Google Maps yang ada pada smartphone pada saat user berada di lokasi yang sama yaitu Jln Raya By Pass KM. 15, Aie Pacah Loto Tengah Kota Padang menuju Gor H.agus Salim dengan jarak 7.5 Km. Berikut screenshots dari percobaan menggunakan google maps:



Gambar 4.7 Halaman Pengujian Manual Perhitungan Biaya :

1 Liter Premium = Rp. 6.500,00

1 (satu) liter premium = 2.5 Km

1 Km = Rp. 2.600,00

Perkiraan biaya dari posisi user menuju Gor H. Agus Salim adalah :

$$= 7.5 \text{ Km} \times \text{Rp. } 2.600,00$$

$$= \text{Rp. } 19.500,00$$

Jadi biaya yang di keluarkan user untuk menuju Gor H. Agus Salim yaitu sebesar Rp. 19.500,00

Dengan menggunakan aplikasi Tour Guide jarak yang di dapat lebih efisien yaitu 5.19 Km sedangkan dengan cara manual user mendapat jarak 7.5Km jadi perbedaan jarak nya 2.31Km.

Selanjut nya dari segi biaya pada saat user menggunakan aplikasi tour guide yaitu Rp. 13.494,00 sedangkan dengan cara manual user mengeluarkan biaya sebesar Rp. 19.500,00 jadi selisih biaya yang didapat sebesar Rp.6.006,00

5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan-pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa perancangan aplikasi tour guide pariwisata kota padang ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman java, database MySql dan pemetaannya menggunakan Google Maps API. Sistem ini memetakan bagaimana gambaran lokasi wisata yang terdekat dari posisi user dengan menggunakan metode TSP (Travelling Salesmen Problem). Selain itu juga menampilkan informasi kuliner dan penginapan yang ada di Kota padang dan rute menuju lokasi tersebut pada wisata penjelasan penulis menggunakan media suara sebagai informasi wisata dan juga pada aplikasi ini menggunakan tiga bahasa yaitu bahasa Indonesia, bahasa Inggris dan Bahasa Minang.

Dengan menggunakan metode Travelling Salesmen Problem jarak yang di tempuh pada aplikasi ini lebih efisien dan lebih cepat dari pada cara manual dan dari segi biaya pun lebih hemat dan berikut selisih dari jarak dan biaya pada aplikasi tour guide ini. Dari segi jarak selisih yang di dapat adalah 2.31 KM .

5.2 Saran

Setelah menarik beberapa kesimpulan dari Aplikasi yang dirancang, maka penulis mengajukan saran yang nantinya dapat berguna bagi pihak yang ingin mengembangkan sistem ini, yaitu pada sistem dapat ditambahkan menu maps searching agar bisa mencari lokasi tempat wisata, kuliner dan penginapan dengan lebih cepat.

Daftar Pustaka

- Enterprise, Jubilee. (2013). Memahami pemrograman android secara cepat dan mudah. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Fathansyah. 2004. Sistem Basis Data. Bandung: Informatika
- Ferdian, Jack, (2004). Pengetahuan Komputer dan Teknologi Informasi, Bandung: Informatika
- HM, Jogiyanyo. 2005. Kosep Dasar Informasi. Jakarta : Penerbit Andi Offset.
- HM, Jogiyanyo. 2005. Diagram Konteks. Jakarta : Penerbit Andi Offset.

- Kadir, Abdul. 2003. Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi
- Leitch.A, Robert dan K. Roscoe Davis, 2005. Sistem Informasi. Jakarta : Penerbit Graha Ilmu
- Nur Meita Indah Mufidah. 2006. Pengantar GIS (Geographical Information System). Bandung: Penerbit Informatika.
- Suarga (2009). Dasar Pemrograman Komputer Dalam Bahasa Java. Makasar. Penerbit Andi Offset.
- Wahana. 2009. Shortcourse Series PHP Programming. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Wilkinson. 1995. Sistem Akutansi dan Informasi. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Waliyanto. 2001. Sistem Basis Data Analisis dan Pemodelan Data. Yogyakarta : Salemba
- Yusmantoro, 2001. Konsep Dasar SQL, Jakarta :Penerbit Alfabeta.