

**APLIKASI PENCARIAN RUTE TERPENDEK WISATA
MANADO MENGGUNAKAN ALGORITMA *GREEDY BEST
FIRST SEARCH***

LAPORAN TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nadiyah Lesar

(13013001)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2017**

**APLIKASI PENCARIAN RUTE TERPENDEK WISATA
MANADO MENGGUNAKAN ALGORITMA *GREEDY BEST
FIRST SEARCH***

LAPORAN TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Informatika

Disusun Oleh:

Nadiyah Lesar

(13013001)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nadiah Lesar
NIM : 13013001
Tempat/Tanggal Lahir : Sorong/13 Juli 1995
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dan atau Aplikasi berjudul “**Aplikasi Pencarian Rute Terpendek Wisata Manado Menggunakan Algoritma Greedy Best First Search**” yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 18 Desember 2017
Yang Menyatakan,

Nadiah Lesar
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Immanuela P. Saputro, SSI.,MT

Rinaldo T.B. Turang, SKom.,MKom

Mengetahui,

PLT Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed

Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO – INDONESIA**

Nama : Nadiyah Lesar
NIM : 13013001
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Pencarian Rute Terpendek Wisata
Manado Menggunakan Algoritma *Greedy Best
First Search*
Pembimbing I : Immanuela P. Saputro, SSi.,MT
Pembimbing II : Rinaldo T.B. Turang, SKom.,MKom
Menyetujui,

Manado, 18 Desember 2017

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Immanuela P. Saputro, SSi.,MT

Rinaldo T.B. Turang, Skom.,MKom

Mengetahui,

PLT Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed

Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed

ABSTRACT

Traveling is usually done every day to refresh the mind, body. Traveling is usually carried out from one place to another by traveling long distances and takes a long time. Sometime, Far and long distance traveling makes visitors bored and tired. Moreover the tourism location inside the city of Manado which has many choices of routes to pass. Visitors usually traveling to the tourism location based on the path that is usually passed or they usually ask and find by themselves about the fastest way to go to tourism sites, this makes visitors have to travel long and long.

One alternative to overcome this is to take advantage of current technology such as Application. These technologies are expected to be a solution to overcome a boring and exhausting trip. Tourists can travel the shortest distance to one place to another place.

The Greedy Best First Search algorithm is an algorithm for finding the shortest distance from one place to another. This algorithm solves the problem step by step and is one of the methods in optimization. By using this algorithm travel can be done by taking the shortest distance.

The development of this system is using PHP web programming language, MySQL data v 5.0.24 as DBMS and UML Modelling.

The Applications was successfully built and tested, Tests performed show that this system functions in accordance with the analysis and can be used to overcome the search for the shortest route for tourism in the city of Manado.

Keywords : Greedy Best First Search, Shortest Distance , Tourist Attraction

ABSTRAK

Perjalanan wisata biasa dilakukan oleh masyarakat untuk menyegarkan badan, pikiran dan untuk mencari hiburan. Perjalanan wisata biasanya dilakukan dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan menempuh jarak-jarak tertentu. Jarak yang jauh biasanya memakan waktu yang lama dan membuat pengunjung bosan dan lelah, terlebih khusus lokasi wisata di Kota Manado yang memiliki banyak pilihan jalur untuk dilewati. Pengunjung biasanya melakukan perjalanan menuju ke lokasi wisata berdasarkan jalur yang biasa dilewati atau sekedar bertanya-tanya dan mencari jalan tercepat untuk menuju ke lokasi wisata. Hal ini membuat pengunjung harus melakukan perjalanan yang jauh dan lama.

Salah satu alternatif untuk mengatasi hal tersebut adalah memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini, yaitu Aplikasi. Dengan memanfaatkan teknologi ini, diharapkan menjadi solusi untuk mengatasi perjalanan yang membosankan dan melelahkan. Wisatawan dapat menempuh jarak terpendek untuk melakukan perjalanan sampai ke lokasi wisata yang ingin dituju.

Algoritma *Greedy Best First Search* merupakan algoritma untuk menemukan jarak terpendek dari suatu tempat ke tempat lain. Algoritma ini memecahkan masalah langkah demi langkah dan merupakan salah satu metode dalam optimasi. Dengan menggunakan algoritma ini perjalanan wisata dapat dilakukan dengan menempuh jarak terpendek.

Pembangunan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman *web* PHP, *MySQL v 5.0.24* sebagai DBMS dan menggunakan kaskas pemodelan UML. Aplikasi berhasil dibangun dan pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa sistem ini berfungsi sesuai dengan analisis dan dapat digunakan untuk mengatasi pencarian rute terpendek lokasi wisata di Kota Manado.

Kata Kunci: *Greedy Best First Search*, Rute Terpendek, Tempat Wisata

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena oleh kasih dan penyertaan-Nya sehingga penyusunan laporan tugas akhir ini dapat terlaksana. Penyusunan laporan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan kurikulum Universitas Katolik De La Salle Manado khususnya program studi Teknik Informatika.

Laporan Tugas Akhir ini membahas Aplikasi Pencarian Rute Terpendek Wisata Rekreasi Manado Menggunakan Algoritma *Greedy Best First Search*. Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapat bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado
2. Debby Paseru, ST, MMSI, M.Ed, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.
3. Thomas Suwanto, ST, MMm, selaku Pembimbing Akademik.
4. Immanuela P. Saputro, SSi.,MT selaku Pembimbing Tugas Akhir.
5. Rinaldo Turang, S.Kom.,M.Kom, selaku Pembimbing Tugas Akhir.
6. Alfiando D. Sengkey, S.T. selaku dosen pengajar yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan tugas akhir.
7. Keluarga khususnya Papa dan Mama, Claudia Lesar, ST., MM dan Talia yang sudah mendoakan dan memberikan dukungan.
8. Stephanie Tjoa, Wandy Taroreh selaku mentor yang sudah memberikan semangat.
9. Angel Corputty, Agnes Manawan dan Vella Pieritzs selaku sahabat yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
10. Teman Angkatan 2013 Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado, Program Studi Teknik Informatika yang sudah turut memberikan dorongan.
11. Ester, Reni, Cici, Alwera sebagai teman yang selalu memberikan semangat.
12. Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Manado yang sudah turut membantu dalam pengumpulan data.

Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, kiranya Tuhan selalu memberkati. Penulis menyadari bahwa laporan ini belum sempurna, oleh karena itu penulis mohon maaf jika ada kekeliruan dan kesalahan yang tidak disengaja. Semua kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca sangat diharapkan dan diterima dengan senang hati demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Manado, Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL LAPORAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	3
1.4.1 Ruang Lingkup	3
1.4.2 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir	4
1.5.1 Manfaat Bagi Pengguna	4
1.5.2 Manfaat bagi Penulis.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II. STUDI PUSTAKA.....	7
2.1 Rute Terpendek	7
2.2 Graf	7
2.3 <i>Best-First Search</i>	8
2.4 <i>Greedy Best First Search</i>	10
2.5 Wisata.....	13
2.6 <i>Web</i>	13
2.7 HTML	14
2.8 CSS.....	14
2.9 PHP	14
2.10 Basis Data	15
2.11 Kakas yang Digunakan	15
2.12 Metodologi Pengembangan Aplikasi	20
2.12.1 Tahapan-Tahapan Metodologi RAD.....	21
2.13 Penelitian Terkait	21
2.13.1 Perbandingan Penelitian Terkait.....	21

BAB III. ANALISIS	25
3.1 FASE 1: <i>Requirements Planning</i>	25
3.1.1 Pengumpulan dan Pemrosesan Data	25
3.1.1.1 Penjelasan Tentang Sampel.....	25
3.1.1.2 Daftar Pertanyaan Wawancara	25
3.1.2 Mendaftarkan Entitas Bisnis	26
3.1.3 Memodelkan Sistem yang Akan Dibangun.....	26
3.1.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	26
3.1.3.2 <i>Use Case Table</i>	27
3.1.3.3 <i>Class Diagram</i>	30
3.1.3.4 <i>Activity Diagram</i>	31
3.1.3.5 Penerapan Algoritma.....	33
3.1.3.4 Modul Program	37
3.1.4 Mengidentifikasi Masalah, kesempatan dan Arahkan	37
3.1.5 Mengidentifikasi Sumber Daya untuk Membangun Sistem	37
BAB IV. PERANCANGAN	39
4.1 FASE 2: <i>User Design</i>	39
4.1.1 Membuat Perancangan Antarmuka Sistem	39
BAB V. IMPLEMENTASI.....	48
5.1 FASE 3: <i>Construction</i>	48
5.1.1 Lingkungan Implementasi.....	48
5.1.2 Membuat Basis Data	49
5.1.3 Melakukan Pemrograman	50
5.1.4 Implementasi Antarmuka	53
BAB VI. PENGUJIAN	58
6.1 FASE 4: <i>Testing and Turn Over</i>	58
6.1 Tujuan Pengujian	58
6.2 Kriteria Pengujian	58
6.3 Kasus Pengujian	59
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
7.1 Kesimpulan	64
7.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	
<i>CURRICULUM VITAE</i>	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Relasi-relasi Dalam <i>Use Case</i>	16
Tabel 2.2	Relasi-relasi Dalam <i>Activity Diagram</i>	17
Tabel 2.3	Relasi-relasi Dalam <i>Class Diagram</i>	18
Tabel 2.4	Perbandingan Penelitian yang Sudah Dilakukan dan Sedang Dilakukan	22
Tabel 3.1	Entitas Bisnis.....	26
Tabel 3.2	<i>Use Case</i> Melihat Lokasi	27
Tabel 3.3	<i>Use Case</i> Menambah Data Lokasi	27
Tabel 3.4	<i>Use Case</i> Mengubah Data Lokasi	28
Tabel 3.5	<i>Use Case</i> Melihat Jenis Lokasi	28
Tabel 3.6	<i>Use Case</i> Menambah Data Jenis Lokasi	28
Tabel 3.7	<i>Use Case</i> Mengubah Data Jenis Lokasi	29
Tabel 3.8	<i>Use Case</i> Mencari Rute.....	29
Tabel 3.9	Lokasi dan Jarak.....	35
Tabel 3.10	Modul Program	37
Tabel 3.11	Mengidentifikasi Masalah, Kesempatan dan Arah.....	37
Tabel 3.12	Perangkat Keras yang Dibutuhkan.....	38
Tabel 3.13	Perangkat Lunak yang Dibutuhkan.....	38
Tabel 3.10	<i>Use case</i> Mencari Rute.....	31
Tabel 3.11	Tabel Lokasi dan Jarak.....	33
Tabel 5.1	Daftar Perangkat Keras	48
Tabel 5.2	Daftar Perangkat Lunak	48
Tabel 5.3	Kode Program	50
Tabel 6.1	Daftar Pengujian.....	59
Tabel 6.2	Daftar Kegiatan Pengujian	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	a. Graf Sederhana, b. Graf Ganda, c. Graf Semu	8
Gambar 2.2	Masalah Pencarian Rute Dari Simpul S ke G.....	11
Gambar 2.3	Langkah 1 : Simpul	11
Gambar 2.4	Langkah 2: Melakukan Perbandingan Antara Setiap Titik	12
Gambar 2.5	Membandingkan Biaya yang Dimiliki Oleh Setiap Titik yang Akan Dieksekusi.....	12
Gambar 3.1	<i>Use Case Diagram</i> Aplikasi	26
Gambar 3.2	<i>Class Diagram</i> Aplikasi	30
Gambar 3.2	<i>Activity Diagram</i> Admin (<i>Programmer</i>)	31
Gambar 3.3	<i>Activity Diagram</i> Wisatawan.....	32
Gambar 3.4	Tampilan Rute Titik Pertama Wisatawan Menuju Taman Kesatuan Bangsa	33
Gambar 3.5	Rute Perjalanan Terpendek.....	34
Gambar 3.6	Pemilihan Rute	35
Gambar 3.7	Rute Perjalanan Selanjutnya.....	36
Gambar 4.1	Tampilan Awal Admin (<i>Programmer</i>)	39
Gambar 4.2	Tampilan Daftar Lokasi.....	40
Gambar 4.3	Tampilan Tambah Lokasi.....	41
Gambar 4.4	Tampilan Tambah Banyak Lokasi	42
Gambar 4.5	Tampilan Rute yang sudah dibuat	42
Gambar 4.6	Tampilan <i>Form</i> Rute (Menghubungkan jarak).....	43
Gambar 4.7	Tampilan Jenis Lokasi	44
Gambar 4.8	Tampilan Menambah Jenis Lokasi	45
Gambar 4.9	Tampilan Awal Aplikasi Wisatawan.....	46
Gambar 4.10	Tampilan Mencari Rute Perjalanan	46
Gambar 5.1	Tabel Pengguna	49
Gambar 5.2	Tabel Lokasi	49
Gambar 5.3	Tabel Jenis Lokasi	49
Gambar 5.4	Tabel Penghubung Lokasi	49
Gambar 5.5	Tampilan Awal Admin (<i>Programmer</i>)	54
Gambar 5.6	Tampilan Daftar Lokasi.....	54
Gambar 5.7	Tampilan Tambah Lokasi.....	55
Gambar 5.8	Tampilan Tambah Banyak Lokasi.....	55
Gambar 5.9	Tampilan Rute yang Sudah Dibuat.....	55
Gambar 5.10	Tampilan Rute Untuk Menghubungkan Lokasi	56
Gambar 5.11	Tampilan Jenis Lokasi	56
Gambar 5.12	Tampilan Tambah Jenis Lokasi.....	56
Gambar 5.13	Tampilan Wisata <i>Waterpark</i> Citraland.....	57
Gambar 5.14	Tampilan Wisata Taman Kesatuan Bangsa.....	57
Gambar 6.1	Pengujian Simpan Data Lokasi	60
Gambar 6.2	Pengujian Simpan Jenis Lokasi	60
Gambar 6.3	Hasil Perhitungan	61

Gambar 6.3	Aplikasi Menampilkan Rute.....	62
Gambar 6.5	Aplikasi Menampilkan Sejarah dan Penjelasan Wisata Taman Kesatuan Bangsa	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	TRANSKRIP WAWANCARA.....	A-1
Lampiran B	<i>USER ACCEPTANCE TESTING</i>	B-1

