

**PENCARIAN JALUR TERPENDEK PADA RANCANGAN  
SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB WISATA KULINER  
KOTA SOLO.**

Tugas Akhir



oleh  
**ANGELINA MILKA**  
**22053785**

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
2012

**PENCARIAN JALUR TERPENDEK PADA RANCANGAN  
SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB WISATA KULINER  
KOTA SOLO.**

Tugas Akhir



©  
Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**ANGELINA MILKA**  
**22053785**

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
2012

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **Pencarian Jalur Terpendek pada Rancangan Sistem Informasi Berbasis Web Wisata Kuliner Kota Solo.**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaannya di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaannya saya.

Yogyakarta, 17 Juli 2012



ANGELINA MILKA  
22053785

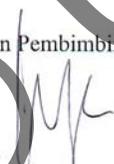


## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pencarian Jalur Terpendek pada Rancangan Sistem  
Informasi Berbasis Web Wisata Kuliner Kota Solo.  
Nama Mahasiswa : ANGELINA MILKA  
NIM : 22053785  
Matakuliah : Tugas Akhir  
Kode : TIW276  
Semester : Genap  
Tahun Akademik : 2011/2012

Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 17 Juli 2012

Dosen Pembimbing I

  
Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II

  
Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si.

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENCARIAN JALUR TERPENDEK PADA RANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB WISATA KULINER KOTA SOLO.

Oleh: ANGELINA MILKA / 22053785

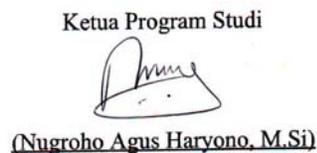
Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 19 Juni 2012

Yogyakarta, 17 Juli 2012  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.
2. Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si.
3. Lucia Dwi Krisnawati, M.A.
4. Ir. Sri Suwarno, M.Eng.

  
Dekan  
(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)

  
Ketua Program Studi  
(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Haleluya, puji syukur penulis naikkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberkati penulis, sehingga dapat menyelesaikan program dan laporan Tugas Akhir, yang berjudul **Pencarian Jalur Terpendek Pada Rancangan Sistem Informasi Berbasis Web Wisata Kuliner Kota Solo**.

Penulisan laporan ini merupakan kelengkapan dan pemenuhan Tugas Akhir. Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, saran, kritik, dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dengan kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. The Incredible, Awesome, and Amazing One, Tuhan Yesus Kristus atas kekuatan, kasih, berkat, dan semua yang Dia beri dalam hidupku.
2. Ibu Rosa Delima, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan banyak masukan dan kritik.
3. Bapak Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si., selaku dosen pembimbing II untuk semangat, bimbingan, serta masukan yang telah diberikan.
4. Papi Sam dan Mami Magda tercinta untuk lutut yang bertelut serta doa yang selalu dinaikkan.
5. Koko Habel dan Ade Helsa tersayang untuk semangat, dukungan, dorongan, dan doa kalian untukku.
6. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian.

Yogyakarta, Maret 2012

Penulis

## INTISARI

Solo dikenal sebagai daerah tujuan wisata yang biasa didatangi oleh wisatawan dari kota besar. Selain menyinggulkan pemandangan kota dan kraton Kasunanan, juga memberikan wisata alam disekitarnya antara lain Tawangmangu (berada di timur kota Solo, di Kabupaten Karanganyar), Kawasan wisata Selo (berada di barat kota Solo, di Kabupaten Boyolali). Di Solo juga terdapat sebuah museum batik terlengkap di Indonesia yaitu House of Danar Hadi. Biasanya wisatawan yang berlibur ke Yogyakarta akan singgah di Solo, atau sebaliknya.

Solo juga terkenal dengan banyaknya jajanan kuliner tradisional yang lezat. Beberapa makanan khas Solo antara lain nasi liwet, nasi timlo, nasi gudeg (sedikit berbeda dengan nasi gudeg Yogyakarta), cabuk rambak, serabi Notosuman, intip, bakpia Balong, roti mandarin toko kue Orion, wedang asle yaitu minuman hangat dengan nasi ketan serta lain sebagainya.

Banyaknya pilihan obyek wisata di Solo membuat pilihan yang membingungkan dan terkadang membuat calon wisatawan harus memilih tempat tujuan wisata mulai dari yang terdekat dari tempat asal wisatawan, berkaitan dengan itu maka penulis mencoba merancang sebuah program bantu implementasi pencarian jalur terpendek studi kasus penentuan wisata kuliner Solo.

Dalam kecerdasan buatan, ada beberapa algoritma umum yang bisa digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah, salah satunya adalah algoritma A\*. Algoritma A\* adalah hasil dari pengembangan algoritma *Gready* dan *Breadth First Search* dengan menambahkan fungsi  $g(n)$  pada fungsi heuristik *Gready*, diharapkan dengan penggunaan algoritma A\* ini dapat dicapai hasil yang optimal.

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>vi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penulisan .....	3
1.5 Metode / Pendekatan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori .....	6
2.2.1 Kecerdasan Buatan.....	6
2.2.2 Algoritma A* .....	8
2.2.3 Jalur Terpendek.....	10
<b>BAB III RANCANGAN SISTEM</b>	
3.1 Deskripsi Masalah .....	13
3.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras .....	16
3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	16
3.1.3 Diagram Alir.....	16
3.1.4 Rancangan Database.....	19
3.1.5 Kamus Data.....	19

3.2	Rancangan Antarmuka.....	20
3.2.1	Rancangan Form Admin .....	20
3.2.2	Rancangan User Interface .....	21
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM</b>	
4.1	Implementasi Sistem.....	22
4.1.1	Implementasi User Interface .....	22
4.1.2	Implementasi Algoritma A* Pada Pencarian Jalur Terpendek.....	25
4.2	Analisis Sistem .....	26
4.2.1	Analisis Penerapan A* pada Pencarian Jalur Terpendek.....	27
4.2.2	Analisis Algoritma A*.....	28
4.3	Kelebihan dan Kelemahan Sistem .....	29
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN</b>	
5.1	Kesimpulan .....	30
5.2	Saran .....	30
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	xii
	<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Yang Dipakai.....	13
Tabel 3.2 Kamus Data.....	19
Tabel 4.1 Uji Coba Pencarian Jalur.....	28

© UKDW

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Graf Tujuan Wisata.....	10
Gambar 2.2 Penggunaan Algoritma A*.....	12
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Sistem Secara Keseluruhan.....	16
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Algoritma A*.....	17
Gambar 3.3 Rancangan Database.....	19
Gambar 3.4 Rancangan <i>Form</i> Admin.....	20
Gambar 3.5 Rancangan Penambahan Tempat.....	20
Gambar 3.6 Rancangan <i>Form</i> Pencarian.....	21
Gambar 3.7 Keterangan Menu Pemilihan.....	21
Gambar 4.1 <i>Form</i> Utama.....	23
Gambar 4.2 <i>Form</i> Identifikasi Admin.....	23
Gambar 4.3 Format Masukkan <i>Form</i> Rute.....	24
Gambar 4.4 Format Masukkan <i>Form</i> Admin.....	24
Gambar 4.5 Format Masukkan <i>Form</i> Tambah Tempat.....	24
Gambar 4.6 Format Keluaran <i>Form</i> Admin.....	25
Gambar 4.7 Format Keluaran <i>Form</i> Tambah Tempat.....	25
Gambar 4.8 Hasil Pencarian Jalur Terpendek dengan A* secara Manual.....	26
Gambar 4.9 Hasil Pencarian Jalur Terpendek dengan A* dalam Sistem.....	26



# **Bab 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Surakarta yang disebut juga Solo atau Sala adalah kota yang terletak di Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Sisi timur kota ini dilewati sungai yang terabadikan dalam salah satu lagu keroncong, Bengawan Solo. Eksistensi kota ini dimulai saat Kesultanan Mataram memindahkan kedudukan raja dari Kartasura ke Desa Sala, di tepi Bengawan Solo. Akibat perpecahan wilayah kerajaan, di Solo berdiri dua keraton, karena itu kota ini pernah menjadi kota dengan dua administrasi. Situasi ini berakhir setelah kekuasaan politik kedua kerajaan ini dilikuidasi setelah berdirinya Republik Indonesia. Selanjutnya, Solo menjadi tempat kedudukan dari residen, yang membawahi Karesidenan Surakarta hingga tahun 1950-an. Setelah karesidenan dihapuskan, Surakarta menjadi kota dengan kedudukan setara kabupaten (Daerah Tingkat II). Semenjak berlakunya UU Pemerintahan Daerah yang memberikan banyak hak otonomi bagi pemerintah daerah, Surakarta menjadi daerah berstatus Kota.

Surakarta memiliki semboyan "Berseri", akronim dari "Bersih, Sehat, Rapi, dan Indah". Slogan pemeliharaan keindahan kota dan untuk kepentingan pemasaran pariwisata, Solo mengambil slogan The Spirit of Java (Jiwanya Jawa) sebagai upaya pencitraan kota Solo sebagai pusat kebudayaan Jawa.

Solo juga dikenal sebagai daerah tujuan wisata yang biasa didatangi oleh wisatawan dari kota besar. Selain menyanggahkan pemandangan kota dan Kraton Kasunanan juga memberikan wisata alam di sekitarnya, antara lain Tawangmangu (berada di timur kota Solo, di Kabupaten Karanganyar), Kawasan Wisata Selo (berada di barat kota Solo, di Kabupaten Boyolali). Di Solo juga terdapat sebuah museum batik terlengkap di Indonesia yaitu House of Danar Hadi. Biasanya wisatawan yang berlibur ke Yogyakarta akan singgah di Solo atau sebaliknya.

Solo juga terkenal dengan banyaknya jajanan kuliner tradisional yang lezat. Beberapa makanan khas antara lain Nasi Liwet, Nasi Timlo, Nasi Gudeg (sedikit berbeda dengan Nasi Gudeg Yogyakarta), Cabuk Rambak, Serabi Notosuman, Intip, Bakpia Balong, Roti Mandarin Toko Kue Orion, Wedang Asle yaitu minuman hangat dengan Nasi Ketan serta lain sebagainya.

Banyaknya pilihan obyek wisata dan tempat kuliner di Solo membuat pilihan yang membingungkan untuk wisatawan, berkaitan dengan itu penulis mencoba merancang program bantu implementasi pencarian jalur terpendek menggunakan algoritma A\* studi kasus penentuan wisata kuliner kota Solo.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan berkaitan dengan implementasi pencarian jalur terpendek dengan kasus ini adalah :

1. Bagaimana merancang web agar dapat memberikan informasi kepada pengguna yang akan mencari tempat wisata atau tempat kuliner di kota Solo dengan mengambil studi kasus mencari jalur terpendek dengan menggunakan algoritma A\*?
2. Apakah algoritma A\* mampu menemukan jalur terpendek untuk setiap kasus pencarian tempat wisata atau tempat kuliner di kota Solo?

## 1.3 Batasan Masalah

Parameter yang menjadi pembatas dalam kasus ini adalah :

1. Dalam penulisan ini, penulis akan mengambil contoh 10 tempat wisata, 15 tempat kuliner, dan 5 kota asal wisatawan dari internet dan pengamatan langsung.
2. Sistem ini menyediakan 1 tempat awal dan 1 tempat tujuan.
3. Rute jalur terpendek yang dicari akan dilakukan berdasarkan 10 tempat wisata yang akan dikunjungi dan tempat kuliner yang dilalui tidak di atur berdasarkan jam operasi.
4. Jam tiap tempat buka dan tutup akan diberikan sehingga dapat diketahui jam operasi tiap tempat yang ada.

5. Pengelola halaman admin adalah orang yang tahu Solo sehingga dipastikan tidak memasukkan tempat yang terdapat di luar Solo.
6. Keterangan yang telah ditampilkan pada halaman rute tidak dapat hilang tapi dapat diganti dengan keterangan lain sesuai pemilihan tempat yang ada.

#### 1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penelitian ini untuk mengimplementasikan Algoritma A\* pada pencarian jalur terpendek studi kasus penentuan wisata kuliner kota Solo.

#### 1.5 Metode / Pendekatan

Metode yang akan penulis gunakan adalah metode *Linear*. Metode ini terdiri dari 6 tahapan, yaitu :

1. *Planning* : membuat rencana untuk pengerjaan proyek Tugas Akhir selama 1 semester.
2. *Knowledge definition* : mendefinisikan hal-hal apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sistem yang akan dibuat.
3. *Knowledge design* : mendesain sistem yang akan dibuat.
4. *Code and checkout* : membuat *coding* program dan membuat dokumentasi program.
5. *Knowledge verification* : menentukan kebenaran, kelengkapan, dan kekonsistenan sistem yang dibuat.
6. *System evaluation* : membuat kesimpulan untuk sistem yang telah dibuat, serta memberikan saran untuk pengembangan sistem.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran isi laporan, penulis akan menguraikan susunan laporan secara garis besar, yaitu :

##### Bab 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah yang akan diteliti dan rencana penelitian yang akan dilakukan.

Bab 2 TINJAUAN PUSTAKA

Berisi uraian konsep atau teori yang dipakai sebagai dasar pembuatan skripsi ini.

Bab 3 PERANCANGAN SISTEM

Berisi rancangan pembuatan program dan prosedur yang ada.

Bab 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM

Berisi penjelasan bagaimana rancangan pada Bab 3 diimplementasikan dalam suatu bahasa pemrograman.

Bab 5 KESIMPULAN

Berisi kesimpulan yang diperoleh setelah penelitian skripsi ini selesai dilakukan. Bab ini juga berisi saran pengembangan agar dapat menjadi bahan pemikiran bagi para pembaca yang ingin mengembangkannya.

Selain berisi 5 bab utama tersebut, skripsi ini juga dilengkapi dengan Intisari, Daftar Isi, Daftar Gambar, Daftar Tabel, dan Daftar Pustaka.



## **Bab 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan hasil program, yaitu implementasi algoritma A\* terhadap pencarian jalur terpendek, dengan nilai heuristik yang ada dapat menemukan sebagian besar solusi pada pencarian jalur terpendek. Hasil analisis telah diuji dengan faktor *completeness* (apakah algoritma menjamin dapat menemukan solusi) pada setiap kasus yang ada, dan didapati bahwa sistem mampu menemukan sebagian besar jalur terpendek dari kasus yang ada. Selain itu, sistem juga mampu menghasilkan rute perjalanan dari tempat awal hingga tempat tujuan dan sistem juga memberikan langkah-langkah pemilihan tempat serta hasil proses pencarian jalur terpendek dengan jarak yang akan ditempuh.

#### **5.2 Saran**

Program dapat berjalan dengan baik tapi program ini masih dapat dikembangkan dengan beberapa saran yang dapat membantu guna penyempurnaan program jalur terpendek ini, yaitu dengan dikembangkannya penyesuaian jam untuk pencarian jalur yang lebih baik sehingga dengan bahasa pemrograman yang digunakan dapat mempermudah pengguna untuk tidak hanya mengetahui jalur terpendek, jarak, dan keterangan tempat tapi juga jam yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bonny, I. Suryadharma, Y. Nograho, P. (2006). ***“Penyelesaian Permasalahan 8 Puzzle dengan Menggunakan Algoritma A\* (A Star)”***. MakalahStmik-01. Laboratorium Ilmu dan Rekayasa Komputasi ITB : Bandung.  
<http://www.informatika.org/~rinaldi/Stmik/2005-2006/Makalah2006/MakalahStmik2006-01.pdf> tanggal akses 27 Juli 2011.
- Kusumadewi, Sri. (2003). ***“Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)”***. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Noor, T. Ricky. (2009). ***“Efisiensi Waktu Algoritma A\* untuk Penentuan Jalur Optimal pada Peta Geografis”***. Program Studi Teknik Elektro : Universitas Pancasila.  
[http://research.mercubuana.ac.id/proceeding/Kommit2000\\_komputasi\\_008.pdf](http://research.mercubuana.ac.id/proceeding/Kommit2000_komputasi_008.pdf) tanggal akses 27 Juli 2011.
- Pratama, R. Putra. (2011). ***“Perbandingan Algoritma A\* dan Dijkstra Berbasis Webgis untuk Pencarian Rute Terpendek”***. Universitas Pendidikan Indonesia : Bandung.
- Ramadhani, Aristama. (2008). ***“Menggerakkan Karakter Game Menggunakan Algoritma Breadth-First Search (BFS) dan Algoritma A\* (A Star)”***. MakalahIF2251-043. Program Studi Teknik Informatika ITB : Bandung.  
<http://www.informatika.org/~rinaldi/Stmik/2007-2008/Makalah2008/MakalahIF2251-2008-043.pdf> tanggal akses 27 Juli 2011.
- Russell, S. J. Norvig, P. (2003). ***“Artificial Intelligence A Modern Approach”***. Prentice Hall : New Jersey.
- Suyanto. (2007). ***“Artificial Intelligence Searching, Reasoning, Planning, and Learning”***. Bandung.