

**APLIKASI UNTUK MENENTUKAN URUTAN KUNJUNGAN  
WISATA DI BALI  
MENGUNAKAN ALGORITMA GENERATE AND TEST**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

I PUTU SURYA ARI TARAM

NIM. 2264054

**Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Kristen Duta Wacana**

**2012**

APLIKASI UNTUK MENENTUKAN URUTAN KUNJUNGAN OBYEK WISATA  
DI BALI  
MENGUNAKAN ALGORITMA GENERATE AND TEST

Tugas Akhir



Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh :  
I Putu Surya Ari Taram  
22064054

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

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul :

Aplikasi untuk Menentukan Urutan Kunjungan Obyek Wisata di Bali  
Menggunakan Algoritma Generate and Test.

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 kesarjanaaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

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

Yogyakarta, 18 Juli 2012



(I Putu Surya Ari Taram)

22064054

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Aplikasi untuk Menentukan Urutan Kunjungan Obyek Wisata di  
Bali Menggunakan Algoritma Generate and Test.

Nama : I Putu Surya Ari Taram.

NIM : 22064054

Mata Kuliah : Tugas Akhir

Kode : TIW276

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2011/2012



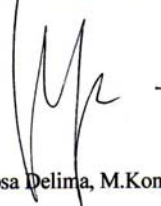
Telah diperiksa dan disetujui  
Di Yogyakarta,  
Pada tanggal 18 juli 2012

Dosen Pembimbing I



Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si.

Dosen Pembimbing II



Rosa Delima, M.Kom

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI UNTUK MENENTUKAN URUTAN KUNJUNGAN BEBERAPA  
OBJEK WISATA DI BALI MENGGUNAKAN ALGORITMA GENERATE  
AND TEST

Oleh : I Putu Surya Ari Taram / 22064054

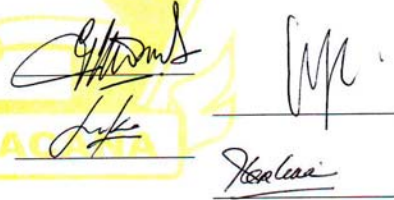
Dipertahankan didepan dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
Pada tanggal 3 Agustus 2012

Yogyakarta, 6 Agustus 2012

Mengesahkan,

Dewan Penguji :

1. Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si
2. Rosa Delima, M.Kom.
3. Lukas Chrisantyo, M.Eng.
4. Theresia Herlina R., SKom.,M.T.



Dekan



(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)

Ketua Program Studi



(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir untuk Menentukan Urutan Kunjungan Beberapa Obyek Wisata di Bali Menggunakan Metode Generate and Test dengan baik dan tepat waktu.

Penulisan laporan ini merupakan kelengkapan dan pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu bertujuan melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga dapat bermanfaat bagi penggunanya.

Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bpk. Gunawan Santosa, M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingannya dengan sabar dan baik kepada saya.
2. Ibu Rosa Delima M.Kom. selaku pembimbing II atas bimbingan, petunjuk dan masukan yang diberikan selama pengerjaan Tugas Akhir ini sejak awal hingga akhir.
3. Orang tua, adik, serta semua keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
4. Ni Nyoman Sukarini yang rela meminjamkan laptop sekaligus memacu semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Anak – Anak Satisfaction yang selalu peduli serta membangkitkan mental selama proses pengerjaan tugas akhir.

6. Anak Kontrakan SevenCeblok yang selalu mendukung penuh dan siap siaga membantu dalam pengerjaan tugas akhir ini.
7. Pihak lain tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

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. Sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata penulis ingin meminta maaf bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun yang pernah penulis lakukan sewaktu membuat program Tugas Akhir. Sekali lagi penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Dan semoga ini dapat berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, 18 Mei 2012

I Putu Surya Ari Taram

## **INTISARI**

### **MENENTUKAN URUTAN KUNJUNGAN OBYEK WISATA DI BALI MENGUNAKAN METODE GENERATE AND TEST**

Bali merupakan salah satu daerah wisata yang cukup terkenal di kalangan wisatawan *international*. Obyek wisata yang cukup banyak yang disediakan oleh pulau yang dikenal sebagai pulau dewata itu sedikit membuat wisatawan merasa bingung untuk menentukan urutan kunjungan sesuai dengan obyek wisata yang ingin dikunjungi wisatawan. Urutan kunjungan obyek wisata akan mempengaruhi lama perjalanan wisatawan. Untuk efisiensi waktu perjalanan wisata maka dibutuhkan sistem untuk membantu wisatawan menentukan urutan kunjungan wisata mereka.

Metode yang digunakan dalam aplikasi menentukan urutan kunjungan obyek wisata di Bali adalah metode Generate and Test. Metode Generate and Test akan digunakan untuk bisa menghasilkan semua urutan kunjungan obyek wisata yang memungkinkan, sehingga akan memberikan banyak pilihan bagi wisatawan untuk menentukan urutan kunjungan mereka. Sistem akan memberikan urutan kunjungan dan menghitung lama perjalanan dari masing-masing perjalanan.

Basis pengetahuan yang terdapat pada sistem masih bersifat statis sehingga tidak bisa menambah obyek wisata yang baru. Sistem dapat membantu wisatawan untuk memberikan pilihan bagi wisatawan dalam menentukan urutan kunjungan obyek wisata yang ingin dikunjungi. Ketepatan sistem yang mencakup lama perjalanan wisata dan urutan kunjungan antara perjalanan wisata yang dilakukan birowisata dengan hasil kalkulasi sistem mendekati jarak dan kecepatan sesungguhnya, sedangkan tingkat kecocokan urutan kunjungan perjalanan wisata yang dihasilkan sistem tidak sesuai dengan perjalanan wisata sebenarnya karena wisatawan lebih cenderung memilih sendiri urutan kunjungan lokasi wisata tanpa mengikuti jalur yang direkomendasikan oleh pegawai travel.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
INTISARI .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	2
1.5. Metode Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Tinjauan Pustaka .....	5
2.1.1 Penerapan Metode Generate and Test.....	5
2.2. Landasan Teori .....	6
2.2.1. Kecerdasan Buatan .....	6
2.2.2. Graph .....	7
2.2.3 Metode Pencarian Generate and Test.....	10
2.2.4 Penerapan Metode Generate and Test .....	14
BAB 3 RANCANGAN SISTEM .....	18
3.1. Persiapan Data .....	18

3.2.	Pemilihan Bahasa Pemrograman .....	18
3.3.	Gambaran Kerja Sistem.....	19
3.4.	Rumusan Heuristic .....	20
3.5.	Perancangan Algoritma Program .....	23
3.5.1.	Flowchart Utama Algoritma Program.....	24
3.5.2.	Flowchart Cari Kombinasi Urutan Kunjungan Wisata.....	25
3.5.3.	Flowchart untuk Menghitung Bobot.....	27
3.5.4.	Flowchart untuk Mencari Waktu Tempuh Antar Lokasi Wisata.....	31
3.6.	Perancangan Interface .....	32
3.6.1.	Tampilan Form Input .....	32
3.6.2.	Tampilan Form Output .....	33
3.7.	Rancangan Basis Pengetahuan .....	35
3.8.	Contoh Penerapan .....	36
<b>BAB 4</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM .....</b>	<b>38</b>
4.1.	Implementasi Sistem .....	38
4.1.1	Halaman Input .....	38
4.1.1.1	Tampilan Tombol Lokasi .....	40
4.1.2	Halaman Output .....	40
4.2.	Analisis Sistem .....	41
4.2.1.	Analisis Ketepatan Sistem .....	41
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>
5.1.	Kesimpulan .....	54
5.2.	Saran .....	55
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
	<b>LAMPIRAN A DATA JARAK DAN KECEPATAN ANTAR OBYEK WISATA</b>	
	<b>LAMPIRAN B DATA RANGE WAKTU DAN ID LOKASI WISATA</b>	
	<b>LAMPIRAN C SOURCE CODE FORM UTAMA</b>	
	<b>LAMPIRAN D SOURCE CODE FORM HASIL</b>	

## DAFTAR TABEL

BAB 1	PENDAHULUAN .....	1
BAB 2	TINJAUAN PUSATAKA .....	5
	Tabel 2.1 Hasil Kombinasi Lintasan .....	13
	Tabel 2.2 Range Waktu .....	14
	Tabel 2.3 ID dan Jam Kunjung Lokasi Wisata .....	14
	Tabel 2.4 Jarak dan Kecepatan Antar Lokasi Wisata .....	15
BAB 3	PERANCANGAN SISTEM .....	18
	Tabel 3.1 Range Waktu .....	20
	Tabel 3.2 Data Kecepatan dan Jarak Antar lokasi .....	21
	Tabel 3.3 Tabel Kode Lokasi Wisata dan Range Waktu Kunjungan ....	23
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM .....	38
	Table 4.1 Hasil Analisis Sistem .....	52
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN .....	54

## DAFTAR GAMBAR

BAB 1	PENDAHULUAN .....	1
BAB 2	TINJAUAN PUSTAKA .....	5
	Gambar 2.1 Skema Sistem Berbasis Cerdas .....	6
	Gambar 2.2 Null Graph .....	8
	Gambar 2.3 Graph Jalan .....	8
	Gambar 2.4 Graph Untai .....	9
	Gambar 2.5 Graph Lengkap .....	9
	Gambar 2.6 Graph Bipartite Lengkap .....	10
	Gambar 2.7 Contoh Kasus TSP .....	11
	Gambar 2.8 Metode generate and Test .....	12
BAB 3	PERANCANGAN SISTEM .....	18
	Gambar 3.1 Gambaran Kerja Sistem .....	19
	Gambar 3.2 Flowchart Utama .....	24
	Gambar 3.3 Flowchart Mencari Kombinasi Urutan Kunjungan Wisata ...	25
	Gambar 3.4 Flowchart Menghitung Bobot Rute Perjalanan .....	27
	Gambar 3.5 Flowchart Mencari waktu Tempuh Antar Lokasi .....	31
	Gambar 3.6 Rancangan Form Input .....	32
	Gambar 3.7 Tampilan Form Output .....	34
	Gambar 3.8 Rancangan Basis Pengetahuan .....	35
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM .....	38
	Gambar 4.1 Tampilan Awal Program .....	38
	Gambar 4.2 Tampilan dari Tombol Lokasi .....	40
	Gambar 4.3 Tampilan Output .....	40
	Gambar 4.4 Capture Perjalanan 1 .....	45
	Gambar 4.5 Capture Perjalanan 2 .....	46
	Gambar 4.6 Capture Perjalanan 3 .....	46
	Gambar 4.7 Capture Perjalanan 4 .....	47

Gambar 4.8	Capture Perjalanan 5 .....	47
Gambar 4.9	Capture Perjalanan 6 .....	48
Gambar 4.10	Capture Perjalanan 7 .....	48
Gambar 4.11	Capture Perjalanan 8 .....	49
Gambar 4.12	Capture Perjalanan 9 .....	49
Gambar 4.13	Capture Perjalanan 10 .....	50
Gambar 4.14	Capture Perjalanan 11 .....	50
Gambar 4.15	Capture Perjalanan 12 .....	51
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligent* mengalami kemajuan yang sangat pesat dari tahun ke tahun. Saat ini penggunaan *Artificial Intelligent* banyak digunakan dalam berbagai aplikasi. Ada yang digunakan untuk permainan, sistem informasi, industri, dan lain-lain. *Path finding* adalah bagian dari kecerdasan buatan yang berfungsi untuk mencari *suatu path*.

Metode generate and test merupakan salah satu teknik pencarian didalam *artificial intelligent*. Metode ini merupakan metode pencarian heuristic yang menggunakan nilai heuristic sebagai pertimbangan dalam menentukan pencarian. Pada prinsipnya metode generate and test merupakan penggabungan antara metode DFS dan metode *backtracking* yaitu membangkitkan solusi secara lengkap sebelum dilakukan *test*. Algoritma ini berbentuk sistematis, pencarian sederhana yang mendalam dari ruang permasalahan.

Pulau Bali kaya akan berbagai daerah wisata, baik wisata alam maupun wisata budaya. Berbagai wisatawan datang ke Bali baik wisatawan lokal maupun wisatawan luar negeri. Namun, sebagian besar wisatawan tidak memahami peta tempat- tempat wisata di Bali sehingga mereka mengalami kendala dalam merencanakan kunjungan wisata mereka.

Untuk menangani masalah tersebut, maka dibangunlah sebuah aplikasi untuk Menentukan Urutan Kunjungan Obyek Wisata Di Bali Menggunakan Algoritma Generate And Test. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan bisa membantu wisatawan memberikan alternative beberapa solusi jalur- jalur yang ada dengan mempertimbangkan jarak dan waktu.

## **1.2 Perumusan Masalah.**

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah metode generate and test dapat memberikan alternative jalur- jalur untuk membantu wisatawan dalam memilih jalur dari beberapa lokasi pariwisata di Bali?
2. Apakah pencarian jalur yang dihasilkan dengan metode generate and test sesuai dengan jalur yang digunakan birowisata ?

## **1.3 Batasan Masalah.**

Sistem yang akan dibangun ini memiliki batasan-batasan masalah yang meliputi:

1. Sistem yang dibuat berupa aplikasi yang bisa memberikan urutan kunjungan wisata guna mengoptimalkan waktu dalam mengunjungi obyek pariwisata yang ada Di Bali.
2. Pembangunan sistem menggunakan bahasa pemrograman VB.Net. dan Microsoft Office Access sebagai tempat penyimpanan data.
3. Obyek wisata yang dapat dicakup hanya meliputi 20 obyek wisata di Bali.
4. Basis pengetahuan bersifat statis sehingga tidak bisa menambah obyek baru.
5. Diasumsikan tiap obyek wisata dikunjungi 1 kali.
6. Perhitungan bobot (heuristic) berdasarkan jarak dan kecepatan.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang suatu sistem yang dapat membantu wisatawan dalam mengoptimalkan liburan untuk melakukan perjalanan wisata Di Bali.
2. Menguji apakah solusi yang ditemukan dari metode generate and test dapat membantu wisatawan dalam mengoptimalkan liburan untuk mengunjungi beberapa tempat wisata yang ada di Bali.

## 1.5 Metode Penelitian.

### 1. Pengumpulan data.

Mengumpulkan informasi dengan cara melakukan wawancara di Dinas Pariwisata dan birojasa travel di Bali agar mendapatkan data yang lengkap dan akurat.

### 2. Studi Pustaka.

Mempelajari teori dari berbagai sumber yang berhubungan dengan algoritma *graph* dan algoritma generate and test dengan tujuan untuk lebih memahami masalah yang ada serta mempelajari bahasa pemrograman yang akan digunakan untuk membuat sistem.

### 3. Pembuatan Program dan Laporan.

- Perencanaan, yaitu untuk menentukan batasan sistem yang akan dibuat dan menentukan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem.
- Analisa, yaitu tahap ini dibentuk domain masalah lalu membuat keputusan dalam menangani permasalahan.
- Desain, yaitu tahap membuat basis pengetahuan serta membuat *interface* (antarmuka).
- Pengkodean, yaitu menuliskan kode program sesuai dengan desain dengan menggunakan bahasa pemrograman.
- Pengujian, yaitu melakukan pengujian pada sistem yang sudah dibuat dengan mencari kekurangan dan kesalahan pada sistem.
- Evaluasi, yaitu pada tahap ini sistem dievaluasi kinerja dan keakuratannya sesuai dengan perancangan awal.



## 1.6 Sistematika Penulisan.

Sistematika yang dipergunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Bab 1, Pendahuluan berisi latar belakang, perumusan, batasan masalah, tujuan penelitian, serta metode/pendekatan yang dipakai dalam pembuatan aplikasi penentuan jalur terpendek tempat wisata di bali.

Bab 2, Landasan Teori berisi mengenai penjelasan tentang konsep dan prinsip utama kecerdasan buatan, algoritma generate and test dan *graph* yang diperlukan untuk memecahkan masalah riset dalam penulisan Tugas Akhir.

Bab 3, Perancangan Sistem berisi perancangan sistem yang meliputi perancangan *interface*, analisis kebutuhan sistem, dan *flowchart*.

Bab 4, Implementasi dan Perancangan Sistem menjelaskan mengenai hasil implementasi dan pengujian yang didapat beserta analisa mengenai pengujian metode generate and test dan aplikasinya.

Bab 5, Kesimpulan dan Saran berisi kesimpulan mengenai penelitian yang dikerjakan lengkap dengan kelemahan dan kelebihan sistem, serta saran yang bisa diimplementasikan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.



## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Basis pengetahuan yang terdapat pada sistem masih bersifat statis sehingga tidak bisa menambah obyek wisata yang baru.
2. Aplikasi untuk menentukan urutan kunjungan wisata di Bali dengan algoritma Generate and test dapat membantu wisatawan untuk memberikan pilihan bagi wisatawan dalam menentukan urutan kunjungan obyek wisata yang ingin dikunjungi.
3. Hasil analisis dari perbandingan tingkat ketepatan yang mencakup lama perjalanan wisata dan urutan kunjungan antara perjalanan wisata yang dilakukan birowisata dengan hasil kalkulasi sistem sesuai sampel yang diambil secara acak yaitu rata - rata selisih lama perjalanan 10,1 menit yang berarti jarak dan kecepatan yang direpresentasikan oleh sistem mendekati jarak dan kecepatan sesungguhnya berdasarkan selisih waktu yang diperoleh tidak terlalu besar, sedangkan tingkat kecocokan urutan kunjungan perjalanan wisata yang dihasilkan sistem kurang sesuai dengan perjalanan wisata sebenarnya dikarenakan wisatawan lebih cenderung menentukan urutannya sendiri daripada menggunakan urutan kunjungan yang direkomendasikan oleh pemandu wisata.

## 5.2 Saran

Ada beberapa hal yang dapat dikembangkan dari penelitian ini yaitu :

1. Membuat basis pengetahuan sistem menjadi dinamis.
2. Aplikasi dapat dibuat berbasis web.

© UKDW

## DAFTAR PUSTAKA

- Agnarsson, Geir, & Greenlaw, Raymond. (2007) *Graph Theory : Modeling, Application and Algorithms*. Amerika Serikat : Prentice Hall
- B.West, Douglas. (2001). *Introduction To Graph Theory Second Edition*. Illinois : Prentice Hall.
- Buckley, Fred & Lewinter, Marty. (2003). *A Friendly Introduction To Graph Theory*. New Jersey : Prentice Hall.
- Desiani, Anita & Arhami, Muhammad. (2006). *Konsep Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- Even, Simon. (1979). *Graph Algorithm*. United States : Computer Science Press.
- Gross, Jonathan & Yellen Jay. (1999).. *Graph Theory And Its Application*. New York : CRC Press.
- Hirin, A.M. (2011). *Belajar Tuntas VB.NET 2010*. Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya.
- Kusumadewi, Sri & Purnomo, Hari. (2005). *Penyelesaian Masalah Optimasi dengan Teknik – Teknik Heuristic*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Pearl, Judea. (1984). *Intelligence Search Strategies For Computer Problem Solving*. Los Angles : Departement Of Computer Science University Of California.
- Prasetyo, Didik Dwi. (2006). *Pemrograman Aplikasi Database dengan Visual Basic.Net 2005 dan MS access*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Putra, Rahmat. (2006). *Innovative Source Code Visual Basic*. Jakarta : Dian Rakyat.

Rahmadi, Rodho. (2010) Implementasi Metode generate and Test Dalam Menyelesaikan Travelling Salesmen Problem Menggunakan Robot Bersensor Sonar dan Warna. Diakses pada tanggal 13 Februari 2012 dari World Wide Web : <http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/1936/1711>

Welianto, Selvy. (2011) Implementasi Algoritma Generate and Test Pada Pencarian Rute Terpendek (Skripsi S1, Universitas Kristen Duta Wacana, 2011), dari SinTA (Sistem Informasi Tugas Akhir) UKDW : <http://sinta.ukdw.ac.id/sinta/resources/sintasrv/nim/22074240>

