

**PERANCANGAN APLIKASI TEMPAT DAN INFORMASI WISATA AIR KLATEN  
MENGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA  
BERBASIS *MOBILE***

**SKRIPSI**



**disusun oleh  
Rizal Malik  
12.11.6418**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERANCANGAN APLIKASI TEMPAT DAN INFORMASI WISATA AIR  
KLATEN MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA**

**BERBASIS *MOBILE***

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat sarjana S1

pada jurusan teknik informatika



**disusun oleh**

**Rizal Malik**

**12.11.6418**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

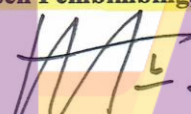
**PERANCANGAN APLIKASI TEMPAT DAN INFORMASI WISATA AIR  
KLATEN MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA  
BERBASIS *MOBIE***

yang disusun oleh

**Rizal Malik**  
**12.11.6418**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 29 Oktober 2015

**Dosen Pembimbing,**

  
**Kusnawi, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302112**

**PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**PERANCANGAN APLIKASI TEMPAT DAN INFORMASI WISATA AIR  
KLATEN MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA  
BERBASIS *MOBILE***

yang disusun oleh

**Rizal Malik**

**12.11.6418**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 11 Mei 2016

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Kusnawi, S.Kom, M.Eng.**  
NIK. 190302112

**Joko Dwi Santoso, M.Kom**  
NIK. 190302181

**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**  
NIK. 190302185

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 3 Juni 2016



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
NIK. 190302001

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 18 Mei 2016



Rizal Malik

12.11.6418

## MOTTO

Cintamu akan tetap di hatinya,  
sebagai penghargaan abadi atas pilihan-pilihan  
hidup yang telah kau buat.

Sejarah bukan hanya rangkaian cerita, ada banyak  
pelajaran, kebanggaan dan harta didalamnya.

Kamu belajar lebih banyak tentang dirimu sendiri  
dan menyadari bahwa penyesalan tidak seharusnya  
ada.

Mengapa kita jatuh?

Kita jatuh supaya kita bisa belajar untuk bangkit  
kembali.

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Puji Syukur penulis panjatkan, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Karya ini merupakan wujud dari kegigihan dalam ikhtiar untuk sebuah makna kesempurnaan dengan tanpa melampaui kemaha sempurna sang maha sempurna. Selaku penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT atas ridho-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sujud syukur kepada-Mu dan jadikanlah hamba-Mu yang pandai bersyukur dan selalu dalam lindungan-Mu.
2. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Sebagai sang pencerah yang menyempurnakan akhlak manusia menjadi manusia yang lebih cerdas.
3. Kedua orang tua saya yang tanpa kenal lelah selalu memberikan doa serta support kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Bapak Kusnawi, S.Kom, M.Eng. selaku dosen pembimbing, terimakasih telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
5. Wulandari yang senantiasa memberikan semangat, support, kenangan indah, canda tawa, suka duka kita bersama.
6. Ryan Ramadhan yang memberikan ide dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Keluarga Meja Hijau Doxy, Werli, Tyo, Pakde Hamam, Pakde Ovilz, Shodik, Sadewo, Apria yang selalu ada disaat senang maupun sulit.
8. Kedua kakakku yang senantiasa menjagaku dari hal-hal yang buruk dan memberikan motivasi untuk jadi yang lebih baik.
9. Serta semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah mendoakan, mendukung dan memotivasi saya selama ini.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmannirrokhim, Puji syukur penulis panjatkan hanya kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir skripsi ini dengan judul “PERANCANGAN APLIKASI TEMPAT DAN INFORMASI WISATA AIR KLATEN MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA BERBASIS MOBILE”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak atas bantuan dan bimbingan dalam pembuatan tugas akhir skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini tepat waktu. Dengan kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.
3. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan moril serta materiil dengan tulus, ikhlas penuh kasih sayang. Dan kedua kakak saya Anggoro Putro dan Eka Rati Astuti.
4. Bapak Kusnawi, S.Kom, M.Eng. sebagai dosen pembimbing yang sangat membantu dalam memberikan petunjuk, pengarahan serta bimbingan yang besar dalam skripsi ini.
5. Keluarga besar Meja Hijau dan kontrakan kenanga 3 no.78 yang telah memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Keluarga besar JITC yang telah memberikan kesempatan dan bimbingan kepada penulis tentang pembuatan skripsi.
7. Seluruh staf dan karyawan STMIK AMIKOM Yogyakarta yang banyak membantu kelancaran segala aktivitas penulisan skripsi ini.
8. Teman-teman yang telah ikut andil dan banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.



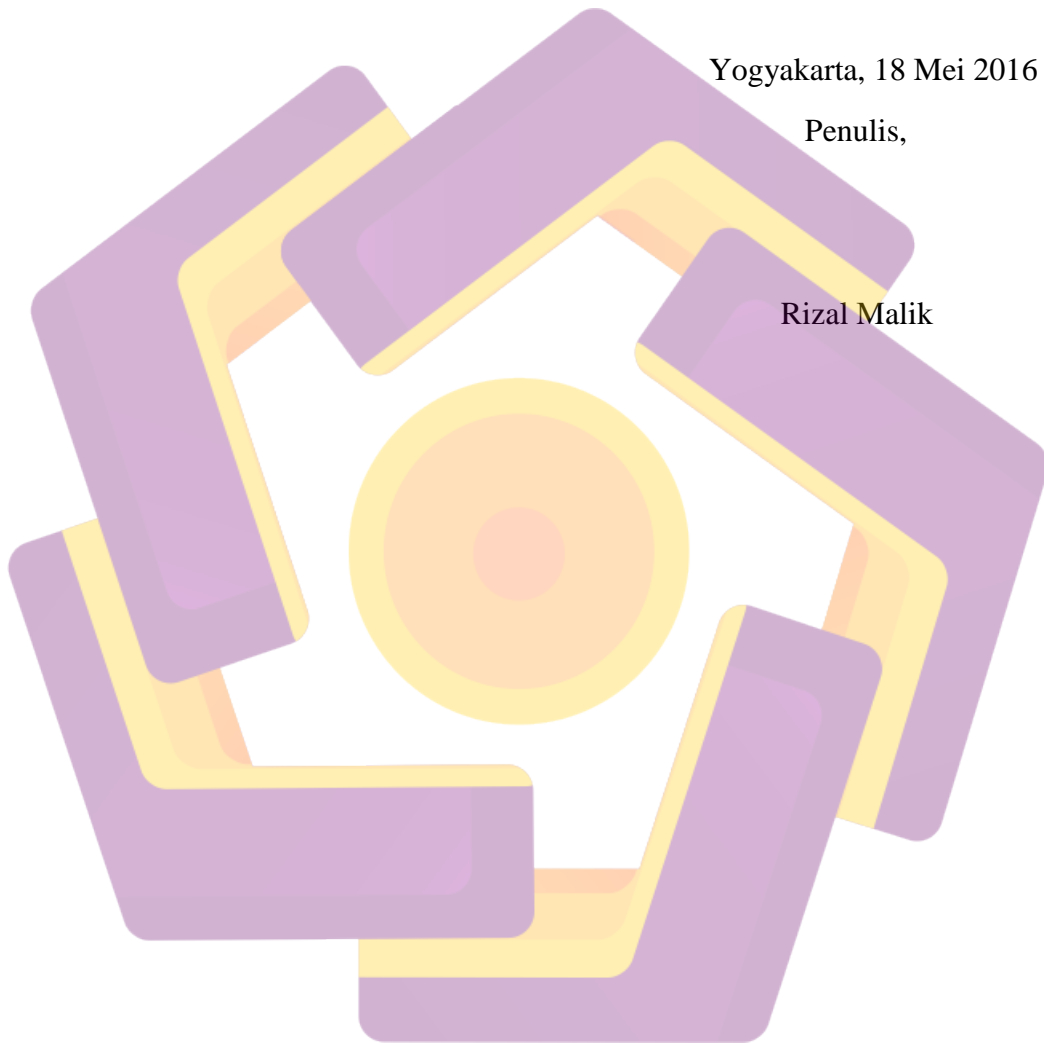
Disadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik maupun saran yang bersifat membantu atau membangun sangat diharapkan.

Akhir kata, semoga penyusunan skripsi ini ada manfaatnya, khususnya bagi penulisan dan umumnya bagi kita semua dalam rangka menambah wawasan pengetahuan dan pemikiran kita.

Yogyakarta, 18 Mei 2016

Penulis,

Rizal Malik



## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5.2 Metode Analisis.....	4
1.5.3 Metode Perancangan.....	4
1.5.4 Metode Testing .....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori .....	9
2.2.1 Teori Graf .....	9

2.2.2	Algoritma Dijkstra .....	10
2.2.2.1	Analisis Algoritma Dijkstra .....	10
2.2.2.2	Rumus Dijkstra.....	11
2.2.2.3	Pseudocode.....	12
2.2.3	Android .....	13
2.2.3.1	Pengertian Android .....	13
2.2.3.2	Sejarah Android.....	13
2.2.3.3	Komponen Android.....	14
2.2.4	SDLC ( <i>System Development Life Cycle</i> ).....	15
2.2.5	UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ) .....	17
2.2.5.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	18
2.2.5.2	<i>Class Diagram</i> .....	19
2.2.5.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	21
2.2.5.4	<i>Activity Diagram</i> .....	23
2.2.6	ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	25
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>26</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	26
3.2	Analisis sistem .....	26
3.2.1	Analisis SWOT.....	26
3.3	Analisis Kebutuhan .....	29
3.3.1	Kebutuhan Fungsional .....	29
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional .....	30
3.3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras .....	31
3.3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak .....	31
3.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	32
3.4.1	Kelayakan Teknologi.....	32
3.4.2	Kelayakan Hukum .....	32
3.4.3	Kelayakan Operasional.....	32

3.5 Perancangan Aplikasi .....	33
3.5.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	33
3.5.2 <i>Activity Diagram</i> .....	34
3.5.3 <i>Class Diagram</i> .....	43
3.5.4 <i>Squence Diagram</i> .....	44
3.5.5 ERD.....	54
3.5.6 Relasi Antar Tabel .....	55
3.5.7 Struktur Basis Data .....	55
3.6 Perancangan Interface .....	58
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>67</b>
4.1 Implementasi .....	67
4.1.1 Uji Coba Sistem dan Program .....	67
4.1.1.1 <i>Black Box Testing</i> .....	67
4.1.1.2 <i>White Box Testing</i> .....	68
4.1.2 Distribusi Program.....	76
4.1.3 Manual Instalasi.....	76
4.1.4 Pemeliharaan Sistem.....	79
4.1.5 Implementasi pada Perangkat Lain.....	79
4.2 Pembahasan .....	80
4.2.1 Pembahasan Algoritma Dijkstra .....	80
4.2.2 Pembahasan Basis Data .....	83
4.2.2.1 Database SQLite.....	87
4.2.2.2 Database MySQL .....	88
4.2.3 Pembahasan Interface .....	90
4.2.3.1 Pembahasan Interface Mobile .....	90
4.2.3.2 Pembahasan Interface Web .....	99
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>102</b>
5.1 Kesimpulan.....	102

5.2 Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA .....	104
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Perbandingan Aplikasi dari Beberapa Penelitian.....	7
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Use Case Diagram .....	18
Tabel 2.3 Simbol-Simbol Class Diagram .....	20
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Sequence Diagram .....	21
Tabel 2.5 Simbol-Simbol Activity Diagram .....	24
Tabel 2.6 Simbol-Simbol ERD .....	25
Tabel 3.1 Analisis SWOT .....	27
Tabel 3.2 Struktur Tabel Wisata .....	55
Tabel 3.3 Struktur Tabel Jarak .....	56
Tabel 3.4 Struktur Tabel Foto .....	57
Tabel 3.5 Struktur Tabel Review .....	57
Tabel 3.6 Struktur Tabel User .....	57
Tabel 3.7 Struktur Tabel Admin .....	57
Table 4.1 Pengujian Black Box.....	68
Tabel 4.2 Pengujian White Box Menu Utama .....	69
Tabel 4.3 Pengujian White Box List Wisata.....	70
Tabel 4.4 Pengujian White Box List Foto.....	70
Tabel 4.5 Pengujian White Box Peta Wisata .....	70
Tabel 4.6 Pengujian White Box Detail Wisata .....	71
Tabel 4.7 Pengujian White Box Galeri Wisata .....	72
Tabel 4.8 Pengujian White Box Review Wisata.....	72
Tabel 4.9 Pengujian White Box Rekomendasi Wisata .....	73
Tabel 4.10 Pengujian White Box Lokasi Wisata .....	73
Tabel 4.11 Pengujian White Box Detail Foto .....	74
Tabel 4.12 Pengujian White Box Login.....	74
Tabel 4.13 Pengujian White Box Registrasi .....	74
Tabel 4.14 Pengujian White Box Profil .....	75

Tabel 4.15 Pengujian White Box About .....	76
Tabel 4.16 Hasil Penerapan Pada Perangkat Android .....	79
Tabel 4.17 Inisialisasi Algoritma Dijkstra .....	81



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan Jalan Raya di Propinsi Jawa Tengah .....	9
Gambar 2.2 Pseudocode Algoritma Dijkstra .....	12
Gambar 2.3 <i>Waterfall</i> .....	16
Gambar 3.1 Use Case Diagram .....	33
Gambar 3.2 Activity Diagram Login Admin .....	34
Gambar 3.3 Activity Diagram Olah Data Wisata .....	34
Gambar 3.4 Activity Diagram Olah Data Foto .....	35
Gambar 3.5 Activity Diagram Olah Data Admin .....	35
Gambar 3.6 Activity Diagram Olah Data User .....	36
Gambar 3.7 Activity Diagram Info Review Wisata.....	36
Gambar 3.8 Activity Diagram Menu Utama.....	37
Gambar 3.9 Activity Diagram List Wisata .....	37
Gambar 3.10 Activity Diagram List Foto .....	38
Gambar 3.11 Activity Diagram Peta Wisata.....	38
Gambar 3.12 Activity Diagram Detail Wisata.....	39
Gambar 3.13 Activity Diagram Rekomendasi .....	39
Gambar 3.14 Activity Diagram Review.....	40
Gambar 3.15 Activity Diagram Rute .....	40
Gambar 3.16 Activity Diagram Login .....	41
Gambar 3.17 Activity Diagram Registerasi .....	41
Gambar 3.18 Activity Diagram Profil.....	42
Gambar 3.19 Activity Diagram About.....	42
Gambar 3.20 Class Diagram Admin .....	43
Gambar 3.21 Class Diagram User.....	44
Gambar 3.22 Squence Diagram Login Admin.....	45
Gambar 3.23 Squence Diagram Olah Data Wisata.....	45
Gambar 3.24 Squence Diagram Olah Data Foto.....	46



Gambar 3.25 Squence Diagram Olah Data Admin .....	46
Gambar 3.26 Squence Diagram Olah Data User .....	47
Gambar 3.27 Squence Diagram Info Review Wisata .....	47
Gambar 3.28 Squence Diagram Menu Utama .....	48
Gambar 3.29 Squence Diagram List Wisata .....	48
Gambar 3.30 Squence Diagram List Galeri .....	48
Gambar 3.31 Squence Diagram Peta Wisata .....	49
Gambar 3.32 Squence Diagram Detail Wisata .....	50
Gambar 3.33 Squence Diagram Rekomendasi.....	50
Gambar 3.34 Squence Diagram Review .....	51
Gambar 3.35 Squence Diagram Lokasi .....	52
Gambar 3.36 Squence Diagram Login User .....	52
Gambar 3.37 Squence Diagram Registrasi .....	52
Gambar 3.38 Squence Diagram Profil .....	53
Gambar 3.39 Squence Diagram About .....	53
Gambar 3.40 ERD.....	54
Gambar 3.41 Relasi Antar Tabel.....	55
Gambar 3.42 Tampilan Splash Screen .....	58
Gambar 3.43 Tampilan List Wisata .....	58
Gambar 3.44 Tampilan List Galeri .....	59
Gambar 3.45 Tampilan Peta Wisata.....	59
Gambar 3.46 Tampilan Rekomendasi.....	60
Gambar 3.47 Tampilan Galeri Wisata .....	60
Gambar 3.48 Tampilan Review Wisata .....	61
Gambar 3.49 Tampilan Lokasi.....	61
Gambar 3.50 Tampilan Login .....	62
Gambar 3.51 Tampilan Registrasi .....	62
Gambar 3.52 Tampilan Profil .....	63

Gambar 3.53 Tampilan Menu Login.....	63
Gambar 3.54 Tampilan Menu Utama.....	64
Gambar 3.55 Tampilan Olah Data Wisata .....	64
Gambar 3.56 Tampilan Olah Data Foto.....	65
Gambar 3.57 Tampilan Olah Data Admin .....	65
Gambar 3.58 Tampilan Olah Data User.....	66
Gambar 3.59 Tampilan Info Review Wisata .....	66
Gambar 4.1 Tampilan Web Download .....	77
Gambar 4.2 Perizinan Aplikasi .....	77
Gambar 4.3 Proses Instalasi .....	78
Gambar 4.4 Aplikasi Terinstal .....	78
Gambar 4.5 Graf Lokasi wisata air klaten .....	81
Gambar 4.6 Inisialisasi Algoritma Dijkstra .....	82
Gambar 4.7 Pengecekan Bobot Node Tetangga dari Umbul Ponggok.....	83
Gambar 4.8 Pemilihan Node Tetangga dari Umbul Ponggok.....	84
Gambar 4.9 Pemilihan Node Tetangga dari Waduk Galau.....	85
Gambar 4.10 Hasil Implementasi Algoritma Dijkstra dari Umbul Pongok.....	86
Gambar 4.11 Struktur Tabel Wisata pada SQLite .....	87
Gambar 4.12 Struktur Tabel Jarak pada SQLite .....	87
Gambar 4.13 Struktur Tabel Wisata pada MySQL.....	88
Gambar 4.14 Struktur Tabel User pada MySQL .....	88
Gambar 4.15 Struktur Tabel Admin pada MySQL.....	89
Gambar 4.16 Struktur Tabel Foto pada MySQL.....	89
Gambar 4.17 Struktur Tabel Review pada MySQL.....	90
Gambar 4.18 Tampilan Splash Screen .....	91
Gambar 4.19 Tampilan Menu Utama.....	91
Gambar 4.20 Tampilan Tab Wisata .....	92
Gambar 4.21 Tampilan Tab Galeri .....	92

Gambar 4.22 Tampilan Tab Peta .....	93
Gambar 4.23 Tampilan Detail Wisata.....	94
Gambar 4.24 Tampilan Tab Foto Wisata.....	94
Gambar 4.25 Tampilan Tab Review Wisata .....	95
Gambar 4.26 Tampilan Tab Rekomendasi.....	95
Gambar 4.27 Tampilan Lokasi Wisata.....	96
Gambar 4.28 Tampilan Detail Foto .....	96
Gambar 4.29 Tampilan Login .....	97
Gambar 4.30 Tampilan Registrasi.....	98
Gambar 4.31 Tampilan About.....	98
Gambar 4.32 Tampilan Login Admin .....	99
Gambar 3.33 Tampilan Olah Data Wisata .....	99
Gambar 4.34 Tampilan Olah Data Foto .....	100
Gambar 4.35 Tampilan Olah Data Review .....	100
Gambar 4.36 Tampilan Olah Data User.....	101
Gambar 4.37 Tampilan Olah Data Admin .....	101

## INTISARI

Klaten sebagai salah satu kota tujuan wisata menawarkan berbagai keindahan pariwisata dengan panorama yang indah yaitu terletak diantara gunung Merapi dan pegunungan Seribu yang meliputi berbagai Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam. Walaupun Kabupaten Klaten tidak memiliki garis pantai, namun Klaten memiliki banyak obyek wisata air. Salah satu yang paling terkenal adalah Umbul Ponggok yang berlokasi di Desa Ponggok, Polanharjo, Klaten, Jawa Tengah. Menyusul kesuksesan dari Umbul Ponggok beberapa wisata air Klaten mulai digarap kembali, seperti pengembangan pada kawasan Banyu Mili yang akan menjadi lokasi wisata edukasi. Pengembangan bakal dilakukan menyambung dengan salah satu sumber mata air di desa setempat yakni Umbul Besuki. Pengembangan wisata air juga terjadi di Kali Woro Purba yang berada di Kecamatan Prambanan, yang rencananya akan dijadikan wisata alam edukatif.

Pada Skripsi ini, peneliti mencoba untuk mempromosikan wisata-wisata air yang ada di Klaten. Penggunaan algoritma Dijkstra pada aplikasi ini menggunakan pencarian lintasan terpendek dari simpul tertentu ke semua simpul yang lain (*single-source shortest path*). Dengan menggunakan Algoritma Dijkstra tersebut pengguna dapat melihat wisata air mana saja yang dekat dengan wisata air yang dipilih.

Hasil dari penelitian ini sendiri berupa aplikasi “Wisata Air Klaten” yang memberikan informasi dan rekomendasi pada pengguna tentang wisata air yang ada di Klaten. Dengan memberikan rekomendasi kepada pengguna tentang wisata air lain yang berada di Klaten diharap wisatawan tertarik untuk mengunjungi wisata air yang lain.

**Kata Kunci :** Graf, Algoritma Dijkstra, *Single-source shortest path*, wisata air, Klaten, Android

## **ABSTRACT**

*Klaten as one tourist destination offers a range of beauty tourism with beautiful panorama that is located between the mountains of Mount Merapi and the Thousand covering a variety of places and attractions of Nature. Although the Klaten district does not have a coastline, but Klaten has many water attractions. One of the most famous is Umbul Ponggok located in the village Ponggok, Polanharjo, Klaten, Central Java. Following the success of Umbul Ponggok several water attractions Klaten started work again, like the development of the Banyu Mili region which will be a educational tour. The development will be carried out to connect with one of the springs in the local village of Umbul Besuki. Development of water tourism also occurs in Kali Woro Purba located in District Prambanan, which is planned to be used as an educational nature.*

*In this thesis, the researcher tried to promote tours of water in Klaten. The use of Dijkstra's algorithm in this application using a search of the shortest path from a particular node to all other nodes (single-source shortest path). By using the Dijkstra's algorithm the user can see the water travel anywhere near water attractions selected.*

*The results of this study itself in the form of application "Wisata Air Klaten" which provide information and recommendations to users about water in Klaten. By providing recommendations to users on other water attractions that are expected Klaten tourists interested in visiting other water attractions.*

**Keyword:** *Graph, Dijkstra's algorithm, Single-source shortest path, water recreation, Klaten, Android*