

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK PENCARIAN LOKASI
RENTAL MOTOR DI SLEMAN BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

DHANTY EKA THERESIANI

15.11.9052

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA 2018**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK PENCARIAN
RENTAL MOTOR DI SLEMAN BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Dhanty Eka Theresiani

15.11.9052

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK PENCARIAN
RENTAL MOTOR DI SLEMAN BERBASIS ANDROID**


yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dhanty Eka Theresiani

15.11.9052

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 6 Agustus 2018

Dosen Pembimbing,


M. Radyahto Arief, S.T, M.T
NIK. 190302098

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK PENCARIAN
RENTAL MOTOR DI SLEMAN BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dhanty Eka Theresiani

15.11.9052

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 Agustus 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302816



M. Rudyanto Arief, S.T, M.T
NIK. 190302098



Mulia Sulistivono, M.Kom
NIK. 190302248



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Agustus 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

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,



Dhanty Eka Theresiani

NIM. 15.11.9052

MOTTO

*“Kenapa harus selalu ada di zona nyaman jika keluar dari
zona nyaman lebih memberi tantangan”*



PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

Papa dan Mama serta keluarga besar saya, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua dan keluarga.

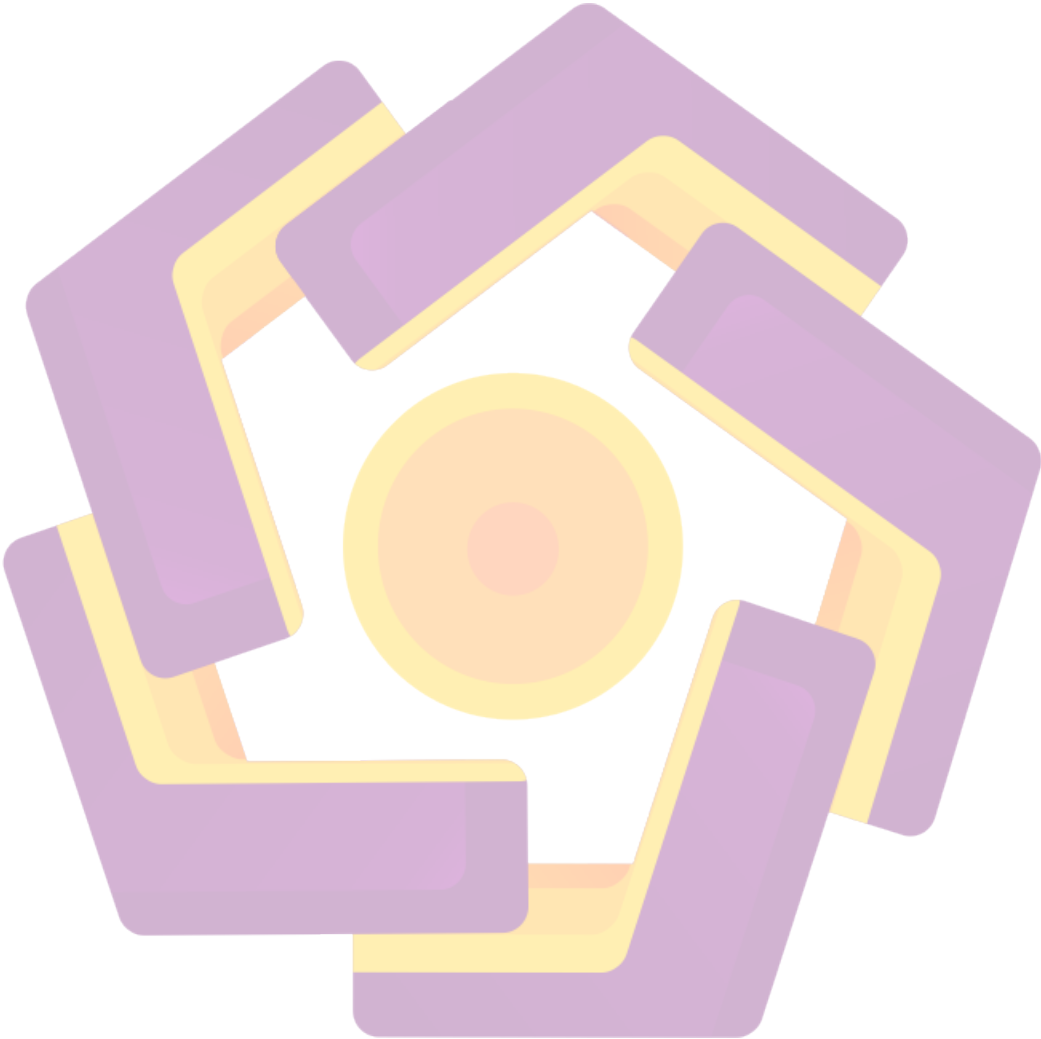
Bapak pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik.

Sahabat dan Teman sekelas IF08 angkatan 2015, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin saya sampai disini, terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah terukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan.

Dadan, yang selalu memberikan motivasi, yang selalu memberikan semangat saat adiknya lelah dalam mengerjakan tugas akhir ini.

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang,

Aamiinnn.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan sehingga pembuatan skripsi ini dapat selesai dengan judul “Implementasi Algoritma Dijkstra untuk Pencarian Lokasi Rental Motor di Sleman Berbasis Android”.

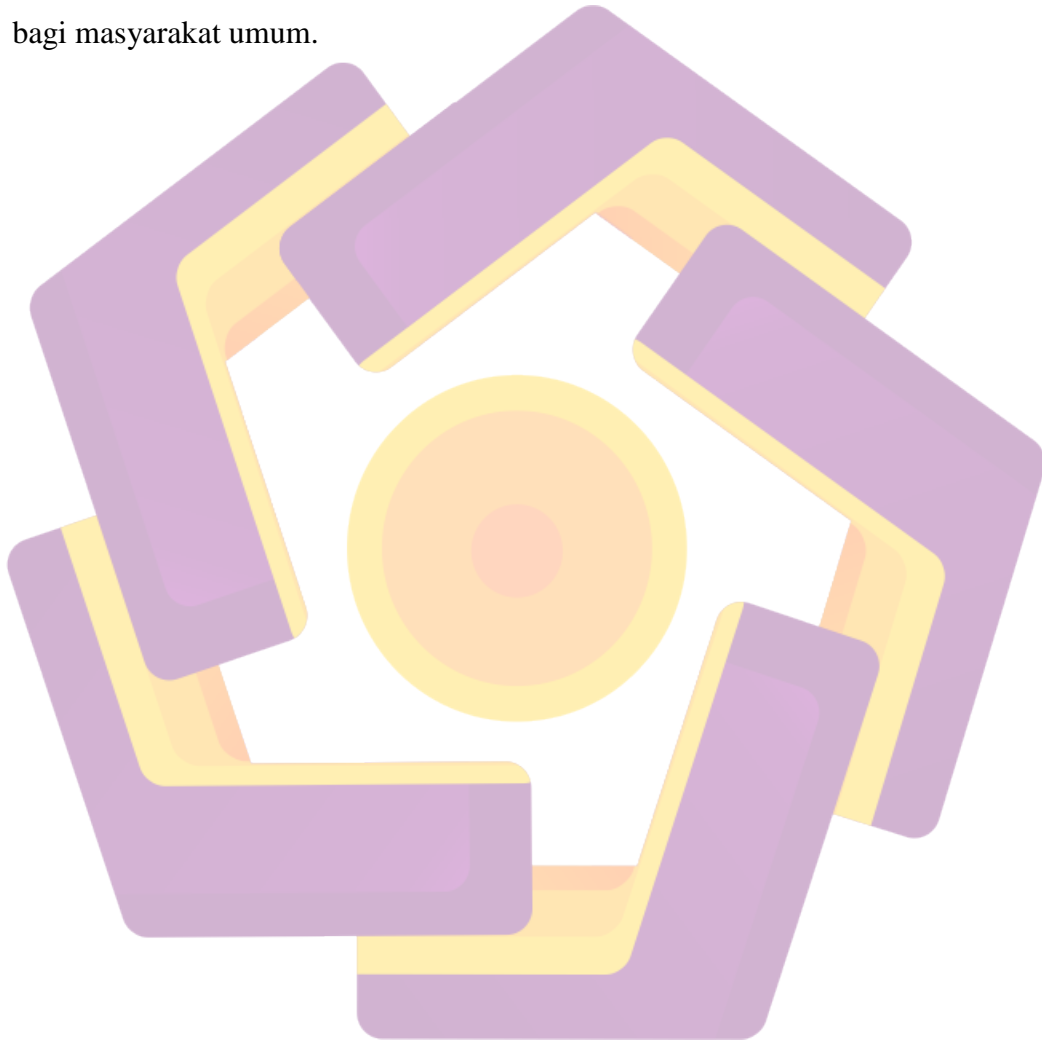
Pembuatan skripsi ini ditujukan sebagai syarat memenuhi kelulusan dalam jenjang perkuliahan strata 1 di Universitas Amikom Yogyakarta. Dalam proses pembuatan skripsi ini tentu tidak terlepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan, bantuan serta nasehat dan kerja sama dengan beberapa pihak, khususnya pembimbing, hambatan tersebut dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam kesempatan ini ucapan terimakasih diberikan untuk semua yang telah mendukung :

1. Kedua orang tua (Bapak Haminur dan Ibu Tri Tuti Anggraini)
2. Kakak sepupu saya (Dhanu Dwi Prastyo S.T.)
3. Bapak M. Rudyanto Arief, S.T, M.T selaku dosen pembimbing
4. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
5. Teman-teman kelas IF08 angkatan 2015
6. Batalyon Cocolers dan sahabat-sahabat lainnya
7. Graciella Nadila selaku teman dalam seperjuangan
8. Pemilik rental motor yang dimintai data
9. Berbagai pihak yang telah mendorong dan membantu serta berbagi pengalaman pada proses penyusunan SKRIPSI ini.

10. Ulfa Damayanti, Wahyu Puji Lestari, Dewi Yulia selaku tempat berkelu kesah tentang skripsi.

Semoga apa yang telah dibuat dalam skripsi ini pada akhirnya bisa bermanfaat bagi masyarakat umum.



DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Metode Penelitian.....	6
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.2. Metode Pengembangan Sistem.....	6
1.7. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1. Tinjauan Pustaka.....	9
2.2. Definisi Rental Motor	11
2.3. Algoritma	11
2.4. Algoritma Dijkstra.....	12
2.5. Assisted-Global Positioning System (A-GPS).....	15
2.6. Google Maps API.....	15
2.7. System Development Life Cycle (SDLC)	16

2.7.1.	Model Waterfall	17
2.8.	Konsep Pemodelan.....	20
2.8.1.	UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	20
2.9.	Konsep Basis Data.....	33
2.9.1.	<i>Database Management System (DBMS)</i>	33
2.9.2.	<i>SQLite</i>	34
2.10.	Bahasa Pemrograman.....	35
2.10.1.	Java.....	35
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	37
3.1.	Analisis Masalah	37
3.2.	Analisis Sistem.....	38
3.2.1.	Analisis SWOT	38
3.3.	Analisis Kebutuhan Sistem	40
3.3.1.	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	41
3.3.2.	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	41
3.4.	Analisis Kelayakan Sistem	44
3.4.1.	Analisis Kelayakan Teknologi.....	44
3.4.2.	Analisis Kelayakan Hukum.....	44
3.4.3.	Analisis Kelayakan Operasional	45
3.5.	Perancangan Sistem.....	45
3.5.1.	Perancangan UML.....	46
3.5.2.	Struktur Basis Data	58
3.6.	Perancangan Interface.....	59
3.6.1.	Rancangan Interface Pengguna.....	60
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	66
4.1.	Implementasi	66
4.1.1.	Pembuatan <i>Database</i>	67
4.1.2.	Pembuatan Kelas MainActivity	67
4.1.3.	Pembuatan Kelas DaftarRMAActivity	68
4.1.4.	Pembuatan Kelas MapFullActivity	68

4.1.5.	Pembuatan kelas MapRouteActivity.....	68
4.1.6.	Pembuatan AndroidManifest.....	68
4.2.	Tampilan Antarmuka (<i>User Interface</i>)	69
4.2.1.	Activity_main.xml.....	70
4.2.2.	Activity_daftar_rm.xml.....	71
4.2.3.	Activity_map_full.xml	72
4.2.4.	Activity_map_route.xml.....	74
4.2.5.	Activity_tentang.xml.....	75
4.2.6.	Activity_bantuan.xml	76
4.3.	Pergitungan Algoritma Dijkstra	77
4.4.	Testing.....	799
BAB V PENUTUP		833
5.1.	Kesimpulan.....	833
5.2.	Saran	833
DAFTAR PUSTAKA		84

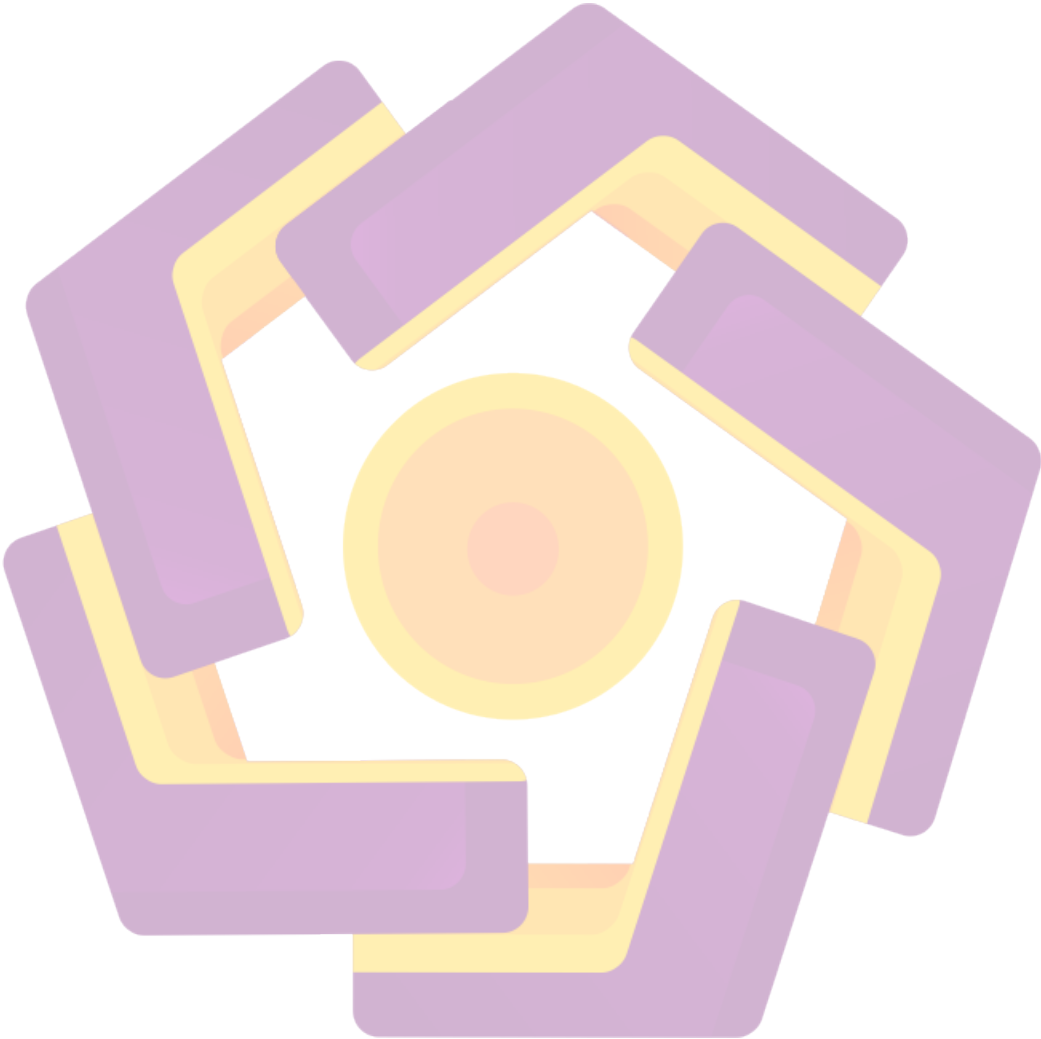
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perhitungan Algoritma <i>Dijkstra</i>	14
Tabel 2.2 Notasi <i>Use Case Diagram</i>	22
Tabel 2.3 Lanjutan Notasi <i>Use Case Diagram</i>	23
Tabel 2.4 Notasi <i>Acitivity Diagram</i>	24
Tabel 2.5 Lanjutan Notasi <i>Activity Diagram</i>	25
Tabel 2.6 Lanjutan Notasi <i>Activity Diagram</i>	26
Tabel 2.7 Notasi <i>Class Diagram</i>	27
Tabel 2.8 Lanjutan Notasi <i>Class Diagram</i>	28
Tabel 2.9 Lanjutan Notasi <i>Class Diagram</i>	29
Tabel 2.10 Notasi <i>Sequence Diagram</i>	30
Tabel 2.11 Lanjutan Notasi <i>Sequence Diagram</i>	31
Tabel 2.12 Lanjutan Notasi <i>Sequence Diagram</i>	32
Tabel 2.13 Lanjutan Notasi <i>Sequence Diagram</i>	33
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras Pembuatan Aplikasi	42
Tabel 3.2 Kebutuhan Minimal Perangkat Keras Penerapan Aplikasi.....	42
Tabel 3.3 Struktur Tabel Rental.....	59
Tabel 4.1 Perhitungan Algoritma <i>Dijkstra</i>	77
Tabel 4.2 Lanjutan Perhitungan Algoritma <i>Dijkstra</i>	78
Tabel 4.3 Lanjutan Perhitungan Algoritma <i>Dijkstra</i>	79
Tabel 4.4 Uji Coba Algoritma <i>Dijkstra</i>	81
Tabel 4.5 Pengujian <i>Black-Box Testing</i>	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Menemukan Jalur Menggunakan Algoritma <i>Dijkstra</i>	12
Gambar 2.2 <i>Waterfall Lifecycle</i>	18
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i>	46
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Cari Rental Motor Terdekat.....	47
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Detail Rental Motor	48
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Navigasi	49
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Bantuan	50
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Tentang	51
Gambar 3.7 <i>Class Diagram</i>	52
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Cari Rental	53
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Rental Motor Terdekat.....	54
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Daftar Rental Motor.....	55
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Detail Rental	56
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Bantuan	57
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Tentang	58
Gambar 3.14 Rancangan Menu Utama	60
Gambar 3.15 Rancangan Daftar Rental Motor	61
Gambar 3.16 Rancangan Detail Rental Motor	62
Gambar 3.17 Rancangan Navigasi	63
Gambar 3.18 Rancangan Bantuan.....	64
Gambar 3.19 Rancangan Tentang.....	65
Gambar 4.1 <i>activity_main.xml</i>	70
Gambar 4.2 <i>activity_daftar_rm</i>	71
Gambar 4.3 <i>activity_map_full.xml</i>	72
Gambar 4.4. <i>activity_map_full.xml(1)</i>	73
Gambar 4.5 <i>activity_map_route.xml</i>	74
Gambar 4.6 <i>activity_tentang.xml</i>	75
Gambar 4.7 <i>activity_bantuan.xml</i>	76

Gambar 4.8 Graph Dari Node Yang Telah Ditentukan.....77
Gambar 4.8 Contoh Petunjuk Arah Al Jawi Rental Motor 79
Gambar 4.9 Contoh Petunjuk Arah Al Jawi Rental Motor pada PC..... 80



INTISARI

Smartphone merupakan salah satu hal penting bagi aktivitas setiap orang, baik itu komunikasi, entertainment, ataupun media. Sleman terletak di provinsi D.I.Yogyakarta. Dimana di Sleman terdapat beberapa tempat wisata dan kampus. Beberapa mahasiswa dan wisatawan banyak yang lebih memilih menyewa motor daripada mobil dikarenakan prosesnya lebih mudah.

Banyak mahasiswa dan wisatawan akan mencari lokasi rental motor tersebut. Namun terkadang informasi yang didapat hanya nama jalan, tidak ditunjukkan arahannya. Dengan menggunakan algoritma Dijkstra diharapkan dapat membantu untuk menemukan informasi mengenai rental motor. Cara kerja algoritma dijkstra hampir sama dengan algoritma BFS (Breadth First Search) dengan antrian priority queue, jadi hanya simpul prioritas tinggi yang ditelusuri. Algoritma dijkstra ini membandingkan dari simpul pada satu level, dan akan dibandingkan lagi rute yang baru. Kelemahan dari algoritma ini adalah semakin banyak titik akan semakin memakan waktu proses. Kelebihannya yaitu algoritma dijkstra dapat bekerja lebih cepat daripada algoritma lain.

Dengan memanfaatkan fitur lain seperti GPS dan metode LBS diharapkan dapat membantu mahasiswa dan wisatawan menggunakan smartphone berbasis android untuk mendapatkan informasi yang lengkap dan rinci.

Kata Kunci : Algoritma Dijkstra, android, Sleman

ABSTRACT

Smartphone is one of the important things for everyone's activity, whether is communication, entertainment, or media. Sleman is located in Yogyakarta province. Where in Sleman there are several tourist attractions and campus. Some students and tourists who prefer to rent a motorcycle rather than a car because the process is easier.

Many students and tourists want to find the location of the motorcycle rental. But sometimes the information obtained only the name of the road, not shown direction. Using the dijkstra algorithm is expected to help to find information about motor rental. The working of the dijkstra algorithm are almost identical to the BFS (Breadth First Search) algorithm with the queue priority queue, so only high priority nodes are traced. The dijkstra algorithm is the one from the node at one level, and will compare the new route again. The downside of this algorithm is that the more points will be the more time consuming the process. The advantage is that the dijkstra algorithm can work faster than other algorithms.

Utilizing other features such as GPS and LBS methods is expected to help students and travelers use android based smartphones to get complete and detailed information.

Keyword : *Dijkstra algorithm, Android, Sleman*