

**APLIKASI PENCARIAN RUTE TERPENDEK
BERBELANJA DI SUPERMARKET BERBASIS
*ANDROID***

TUGAS AKHIR

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

**Disusun oleh:
Sartika Rorong
12013039**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2016**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sartika Rorong
NIM : 12013039
Tempat/ Tanggal Lahir : Raringis/ 18 Maret 1995
Fakultas/ Program Studi : Teknik/ Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Tugas Akhir dan atau Aplikasi/Program berjudul "**Aplikasi Pencarian Rute Terpendek Berbelanja di Supermarket Berbasis Android**" 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 Karya Ilmiah/Tugas Akhir dan hasilnya.

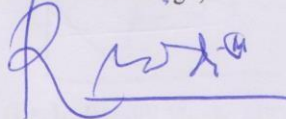
Manado, 16 Juli 2016

Yang Menyatakan,

Sartika Rorong

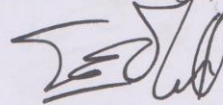
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



Dr. Ir. Rinaldi Munir, MT

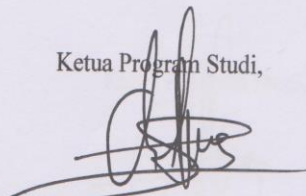
Dosen Pembimbing II,



Rinaldo Turang, S.Kom., M.Kom

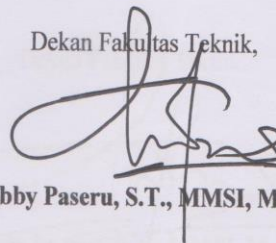
Mengetahui,

Ketua Program Studi,



Thomas Suwanto, S.Kom., MM

Dekan Fakultas Teknik,



Debby Paseru, S.T., MMSI, M.Ed.



UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO - INDONESIA

Nama : Sartika Rorong
NIM : 12013039
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Pencarian Rute Terpendek
Berbelanja di Supermarket Berbasis *Android*
Pembimbing I : Dr. Ir. Rinaldi Munir, MT
Pembimbing II : Rinaldo Turang, S.Kom., M.Kom

Menyetujui,
Manado, 16 Juli 2016

Pembimbing I,

(Dr. Ir. Rinaldi Munir, MT)

Pembimbing II,

(Rinaldo Turang, S.Kom., M.Kom)

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

(Thomas Suwanto, S.Kom., MMm)

Dekan Fakultas Teknik,

(Debby Paseru, S.T., MMSI, M.Ed)

ABSTRACT

The increasing number of supermarkets in Manado make buyers prefer shopping in supermarkets than traditional markets. The bigger, spacious and fully equipped supermarket, then buyers to shop in the supermarkets are increasingly high. On the other hand, the large, spacious and complete a supermarket will create difficulty in finding a buyer who wants to purchase goods. Therefore, it needs to consider a system that can cope with the difficulties of the buyer.

In this thesis has made shortest shopping route search application based on Android shopping at the supermarket so that buyers have no difficulty in searching for items to be purchased. This applicaion will help find the items to be purchased by displaying the shortest route from the starting position to the items to be purchased.

The making of this application using the PHP programming language and Java (Android studio) in the making of the application. The algorithm used to assist in the search for the shortest route is Dijkstra's algorithm.

Based on the testing, the result can be concluded that the application can show the all routes start from the route to be passed by buyers to get the shortest route to the items to be purchased and displays the start position and end position of items to be purchased.

Keywords : Dijkstra's Algorithm, route, Supermarket, Searching, Android

ABSTRAK

Semakin banyaknya supermarket yang ada di Manado membuat pembeli lebih memilih berbelanja di Supermarket dibandingkan di pasar tradisional. Semakin besar, luas dan lengkap supermarket, maka minat pembeli untuk berbelanja di supermarket tersebut semakin tinggi. Namun disisi lain, semakin besar, luas dan lengkap sebuah supermarket akan membuat pembeli kesulitan dalam mencari barang yang ingin dibeli. Oleh karena itu perlu dipikirkan suatu sistem yang dapat mengatasi kesulitan dari pembeli.

Pada tugas akhir ini akan dibuat suatu aplikasi pencarian rute terpendek berbelanja di supermarket berbasis Android sehingga pembeli tidak kesulitan dalam mencari barang yang ingin dibeli. Aplikasi ini akan membantu menemukan barang yang ingin dibeli dengan menampilkan rute terpendek dari posisi awal menuju barang yang ingin dibeli.

Pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Java (*android studio*) dalam pembuatan aplikasi. Algoritma yang digunakan guna membantu dalam pencarian rute terpendek adalah algoritma Dijkstra.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, hasilnya dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat dapat menampilkan rute terpendek yang akan dilalui pembeli mulai posisi awal ke posisi barang yang ingin dicari.

Kata Kunci : Algoritma Dijkstra, Rute, Supermarket, Pencarian, Android

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan kasih-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir mengenai “Aplikasi Pencarian Rute Terpendek Berbelanja di Supermarket Berbasis *Android*”.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Universitas Katolik De La Salle Manado Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Pastor Revi R. H. M. Tanod, SE., SS., MA, selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Ibu Debby Paseru, ST., MMSI., M.Ed, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado, terima kasih untuk kritik dan sarannya.
3. Bapak Dr. Ir. Rinaldi Munir, MT, selaku Dosen Pembimbing I, terima kasih banyak untuk bimbingannya, nasihat, saran, dan selalu memberikan semangat selama pembuatan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Alvin Limando, BCS., MSC, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
5. Bapak Rinaldo Turang, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bantuan, kritik dan saran serta bimbingannya.
6. Papa, Mama, kakak Risky, kakak Nina, keponakan Samuel Everd, Oma Mami dan semua keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, memberikan doa, dukungan dan semangat yang sangat berguna. *love you all*
7. Buat Rivan Porayow yang selalu memberikan semangat selama pembuatan Tugas Akhir.
8. Teman-teman (Honan, Tapan, Gerry, Reven, Erick, Chenny, Jully, Nina, Melisa, Ester) yang saling membantu memberikan semangat dan kerjasama yang baik selama pembuatan Tugas Akhir ini serta kekompakan yang luar biasa selama berkuliah dari semester 1 sampai sekarang ini.
9. Teman-teman PELPRAP GPdI Victory Raringis yang selalu kompak memberikan semangat dan mendoakan.
10. Semua angkatan 2012 (TITANIUM) saya tidak dapat sebutkan satu per satu yang selalu memberikan semangat dan selalu bersama-sama saling membantu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, tidak terlepas dari kekurangan, untuk itu saran dan kritik dari para pembaca sangat penulis harapkan.

Manado, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Judul Laporan.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
<i>Abstract</i>	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	x

Bab I - Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	2
1.4 Manfaat Tugas Akhir	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	3
1.5.1 Ruang Lingkup.....	3
1.5.2 Batasan Masalah.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5

Bab II - Studi Pustaka

2.1 Rute Terpendek	7
2.2 Teori Graf.....	8
2.3 Algoritma <i>Dijkstra</i>	9
2.3.1 Perbedaan Algoritma <i>Dijkstra</i> , <i>Greedy</i> dan <i>Bellman-Ford</i>	9
2.3.2 Pengertian Algoritma <i>Dijkstra</i>	9
2.3.3 Implementasi Algoritma <i>Dijkstra</i>	11
2.4 <i>Android</i>	13
2.5 Penelitian Terkait	13
2.5.1 Pencarian Rute Terpendek Tempat Wisata di Bali	14
2.5.2 Penentuan Rute Terpendek Menuju Cafe.....	15
2.5.3 Penentuan Rute Terpendek Pemadam Kebakaran	16

Bab III - Analisis

3.1 Analisis Perangkat Lunak	18
3.1.1 Deskripsi Umum Perangkat Lunak	18
3.1.2 <i>Flowchart</i>	18
3.2 Analisis Permasalahan dan Solusi	19
3.3 Analisis Kebutuhan	20
3.3.1 Spesifikasi Kebutuhan.....	20
3.3.3 Analisis Model Graf	21

Bab IV - Perancangan	
4.1 Perancangan Modul Program.....	20
4.2 Perancangan Sistem	20
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	20
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	23
4.3 Perancangan <i>Database</i>	25
4.3.1 Merancang Arsitektur Komponen Sistem dan Relasinya	25
4.3.2 Perancangan Basis Data	26
4.3.3 Perancangan Struktur Data.....	27
4.4 Perancangan <i>Storyboard</i>	27
Bab V – Implementasi	
5.1 Lingkungan Implementasi	30
5.2 Batasan Implementasi	30
5.3 Implementasi Struktur Data	31
5.4 Implementasi Basis Data.....	32
5.5 Implementasi Modul Program	33
5.6 Implementasi Antarmuka.....	40
Bab VI – Pengujian	
6.1 Tujuan Pengujian	43
6.2 Kriteria Pengujian	43
6.3 Kasus Pengujian.....	44
6.4 Pelaksanaan Pengujian.....	44
6.5 Analisis Hasil Pengujian	47
Bab VII – Kesimpulan dan Saran	
7.1 Kesimpulan	48
7.2 Saran	48
Daftar Pustaka	49
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Algoritma <i>Dijkstra</i> , <i>Greedy</i> , dan <i>Bellman-Ford</i>	9
Tabel 2.2	<i>Pseudocode</i> Algoritma <i>Dijkstra</i>	10
Tabel 2.3	Versi <i>Android</i>	13
Tabel 4.1	Fungsi dan Kegunaannya	20
Tabel 4.2	<i>Use Case</i> #1: Membuka Halaman Utama	21
Tabel 4.3	<i>Use Case</i> #2: Mengelola Aplikasi	22
Tabel 4.4	<i>Use Case</i> #3: Mencari Kategori Barang	22
Tabel 4.5	<i>Use Case</i> #4: Mengelola Data	22
Tabel 4.6	<i>Use Case</i> #5: Melihat Rute Terpendek	23
Tabel 4.7	Definisi <i>Class</i>	25
Tabel 4.8	Halaman Utama	28
Tabel 4.9	Peta <i>Hypermart</i>	28
Tabel 4.10	Kategori Barang	29
Tabel 4.11	Posisi Sekarang	29
Tabel 5.1	Daftar Perangkat Yang Digunakan	30
Tabel 5.2	<i>Coding</i> Menampilkan Algoritma <i>Dijkstra</i>	33
Tabel 5.3	<i>Coding</i> Menampilkan Tampilan Awal	37
Tabel 5.4	<i>Coding</i> Menampilkan Path	39
Tabel 6.1	Hasil Pengujian <i>Input</i> Posisi Awal	44
Tabel 6.2	Hasil Pengujian <i>Input</i> Tujuan Kategori Barang	45
Tabel 6.3	Hasil Rute Terpendek	46
Tabel 6.4	Hasil Pengujian Daftar Barang	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Graf Dengan 6 Titik dan 7 Simpul	8
Gambar 2.2 Graf Pada Algoritma <i>Dijkstra</i>	8
Gambar 2.3 Titik Pada Node.....	12
Gambar 2.4 Rute Terpendek Tanah Lot.....	14
Gambar 2.5 Peta Simulasi	15
Gambar 2.6 Perhitungan Awal.....	16
Gambar 2.7 <i>Form</i> Data Peta	16
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Alur Aplikasi	19
Gambar 3.2 Model Graf Hypermarket Lippo Plaza Manado.....	21
Gambar 4.1 <i>Use Case</i> Diagram.....	21
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i>	24
Gambar 4.3 <i>High Level Class Diagram</i>	25
Gambar 4.4 Perancangan Basis Data	26
Gambar 4.5 Perancangan Struktur Data Matriks	27
Gambar 5.1 Struktur Data Graf.....	31
Gambar 5.2 Tabel Barang	32
Gambar 5.3 Tabel Kategori Barang	32
Gambar 5.4 Tabel <i>User</i>	32
Gambar 5.5 Tampilan Awal Aplikasi	40
Gambar 5.6 Tampilan Hasil Pencarian	41
Gambar 5.7 Daftar Kategori Barang	41
Gambar 5.8 Daftar Nama Barang.....	42