

SKRIPSI
APLIKASI PENCARIAN RUTE TERPENDEK BENGKEL MOBIL
MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA



Disusun Oleh:

FAHRI HIKMAWAN FUADY

Nomor Mahasiswa : 125410029

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2017

SKRIPSI
APLIKASI PENCARIAN RUTE TERPENDEK BENGKEL MOBIL
MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang

Strata Satu (S1)

Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM

YOGYAKARTA

Disusun Oleh:

FAHRI HIKMAWAN FUADY

★ Nomor Mahasiswa : 125410029 ★

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA

2017

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : APLIKASI PENCARIAN RUTE TERPENDEK
BENGKEL MOBIL MENGGUNAKAN ALGORITMA
DIJKSTRA

Nama : FAHRI HIKMAWAN FUADY

Nomor Mhs : 125410029

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2017

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Dihadapan Dosen Penguji Tugas Akhir

Yogyakarta, 1 - 06 - 2017

Mengetahui

Dosen Pembimbing



Dison Librado, S.E., M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**APLIKASI PENCARIAN RUTE TERPENDEK BENGKEL MOBIL
MENGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA**

Telah diuji didepan Dosen Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima sebagai
syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer di Sekolah Tinggi
Manajemen Informatika dan Komputer Yogyakarta.

Yogyakarta,

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. **Dison Librado, S.E., M.Kom.**
2. **Sri Redjeki, S.Si, M.Kom.**
3. **Dini Fakta Sari, S.T., M.T.**

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



25 AUG 2017

Ir. M. Guntara, M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan Ridho ALLAH SWT,

Skripsi ini saya persembahkan khusus untuk :

Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Khoirul Fuad dan Ibu Misiani yang tak pernah berhenti mendoakan, serta memberi semangat, motivasi, dan kasih sayang yang tiada henti.

Abangku (Rizki Perdanawan Fuady), serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan yang luar biasa.

Dosen pembimbingku Bapak Dison Librado, S.E., M.Kom. yang telah membimbing dari awal hingga tuntas dan memberikan saran yang baik.

Sahabat-sahabatku yang selalu memberi semangat,hiburan canda dan tawa, terimakasih kalian luar biasa.

MOTTO

Sesuatu yang belum pernah dikerjakan, kadang terasa mustahil.

Tapi kita akan merasa yakin jika kita telah berhasil

dan melakukannya dengan baik.

INTISARI

Pertumbuhan kendaraan di Daerah Istimewa Yogyakarta dari tahun ketahun semakin meningkat. Hal tersebut dapat dilihat semakin banyaknya kendaraan roda empat maupun roda dua setiap tahunnya semakin bertambah sehingga menimbulkan kemacetan khususnya jalan di dalam kota. Untuk itu, bengkel roda empat di Daerah Istimewa Yogyakarta sangat diperlukan terutama para pendatang dan mahasiswa yang menggunakan kendaraan roda empat. Sehingga dibutuhkan media informasi berupa teknologi *smartphone* berbasis android untuk mempermudah dalam pencarian keberadaan bengkel mobil rute terdekat di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dari permasalahan diatas memunculkan gagasan untuk membuat suatu aplikasi berbasis android untuk memberikan informasi bengkel mobil dan untuk menentukan rute terpendek menuju bengkel mobil di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan menggunakan algoritma Dijkstra.

Dari penelitian ini dapat diberikan aplikasi berbasis android yang dapat membantu pengguna roda empat mengetahui dan mencari letak lokasi bengkel mobil di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengguna juga dapat melihat detail bengkel mobil dan jarak terdekat antar pengguna dengan lokasi bengkel yang akan dituju. Aplikasi pencarian bengkel ini di rancang menggunakan algoritma Dijkstra.

Kata Kunci : Dijkstra, bengkel mobil, mobil, aplikasi *smartphone* android.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah kepada Nabi Muhammad S.A.W, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, aamiin.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Akakom Yogyakarta. Judul yang penulis ajukan adalah “Aplikasi Pencarian Rute Terpendek Bengkel Mobil Menggunakan Algoritma Dijkstra”.

Dalam penyusunan dan penulisan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih yang terhormat :

1. Bapak Cuk Subiyantara, S.Kom., M.kom selaku Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Guntara, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
3. Bapak Dison Librado, S.E., M.Kom. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran serta waktunya selama penelitian dan penulisan skripsi ini.

4. Ibu Sri Redjeki, S.Si., M.Kom. dan Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku dosen narasumber yang telah memberikan masukan pada tugas akhir yang saya buat..
5. Bapak dan Ibu dosen dan segenap staf karyawan dan Karyawati STMIK AKAKOM YOGYAKARTA.
6. Semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, maka semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan selalu diterima. Semoga dengan adanya Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan bangsa.

Yogyakarta, 2017

Penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN INTISARI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Algoritma Dijkstra.....	6
2.2.2 Metode Haversine	8
2.2.3 Android.....	8
2.2.4 Google Maps	9
2.2.5 Web Service	9
2.2.6 Json.....	10
2.2.7 JAVA.....	11
2.2.8 PHP.....	11
2.2.9 Apache.....	12
2.2.10 Android 6.0 Marshmallow	12

BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Analisis Sistem	14
3.1.1 Analisis Kebutuhan.....	14
3.2 Analisis Kebutuhan.....	15
1 Analisis Kebutuhan Input.....	15
2 Analisis Kebutuhan Output	15
3 Analisis kebutuhan Proses.....	16
3.2.1 Perangkat Keras.....	16
3.2.2 Perangkat Lunak.....	16
3.3 Perancangan Sistem	16
3.3.1 Uscase Diagram.....	17
3.3.2 Class Diagram	18
3.3.3 Sequence Diagram.....	19
3.3.4 Activity Diagram.....	20
3.3.5 Flowchart Sistem.....	21
3.4 Perancangan Sistem	22
3.5 Perancangan Web Service	23
3.3 Perancangan Antar Tabel.....	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM	27
4.1 Implementasi Sistem.....	27
4.1.1 Program Proses Algoritma Dijkstra	27
4.2 Pembahasan Program Aplikasi	31
4.2.1 Menu Halaman Bengkel.....	31
4.2.2 Menu Katagori Bengkel	32
4.2.3 Menu Merek Bengkel.....	33
4.2.4 Menu Bengkel Terdekat	34
4.2.5 Menu Info Bengkel.....	35
4.2.6 Peta Dan Rute Bengkel	36

4.3 Pembahasan Web Service.....	37
4.3.1 Halaman Login.....	37
4.3.2 Halaman Admin	38
4.3.3 Menu Maps Tools.....	38
BAB V PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumus Haversine	8
Gambar 2.2 Alur Proses Google Maps	9
Gambar 3.1 Skema Komunikasi Jaringan Aplikasi	14
Gambar 3.2 Uscase Diagram Aktor	17
Gambar 3.3 Uscase Diagram Admin	17
Gambar 3.4 Uscase Diagram Google Maps	17
Gambar 3.5 Class Diagram	18
Gambar 3.6 Sequence Diagram Memilih Bengkel	19
Gambar 3.7 Sequence Diagram Melihat Lokasi	19
Gambar 3.8 Activity Diagram	20
Gambar 3.9 Flowchart Sistem	21
Gambar 3.9 Rancangan Menu Utama	19
Gambar 3.10 Rancangan Menu Katagori	20
Gambar 3.11 Rancangan Menu Merek Mobil	20
Gambar 3.12 Rancangan Menu Daftar Mobil	22
Gambar 3.13 Rancangan Detail Bengkel	23
Gambar 3.14 Rancangan Login	23
Gambar 3.15 Rancangan Menu Admin	23
Gambar 4.1 Potongan Porgram Graph Algoritma Dijkstra	27
Gambar 4.2 Potongan Program Point Algoritma Dijkstra	29
Gambar 4.3 Potongan Program Node Algoritma Dijkstra	29

Gambar 4.4 Potongan Program Edge Algoritma Dijkstra	30
Gambar 4.5 Potongan Program Util Algoritma Dijkstra	30
Gambar 4.6 Tampilan Menu Utama.....	31
Gambar 4.7 Tampilan Menu Katagori	32
Gambar 4.8 Potongan Program Menu Katagori.....	32
Gambar 4.9 Tampilan Menu Merek Bengkel	33
Gambar 4.10 Potongan Program Merek Bengkel	33
Gambar 4.11 Tampilan Bengkel Terdekat	34
Gambar 4.12 Potongan Program Bengkel Terdekat	34
Gambar 4.13 Tampilan Menu Info Bengkel	35
Gambar 4.14 Potongan Program Info Bengkel	35
Gambar 4.15 Peta Dan Rute Lokasi Bengkel	36
Gambar 4.16 Potongan Program Peta dan rute Lokasi Bengkel.....	36
Gambar 4.17 Halaman Login.....	37
Gambar 4.18 Halaman Admin	38
Gambar 4.19 Menu Maps Tools	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Tinjauan Pustaka.....	5
Tabel 3.1 Tabel Admin	24
Tabel 3.2 Tabel Bengkel Mobil	24
Tabel 3.3 Tabel Merek Mobil	25
Tabel 3.4 Tabel Line	25
Tabel 3.5 Tabel Node.....	26
Tabel 3.6 Tabel Relasi.....	26