



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**APLIKASI PENCARI RUTE LARI BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN METODE HAVERSINE FORMULA**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
AKHMAD MUZAMMIL

41511120062

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2016**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**APLIKASI PENCARI RUTE LARI BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN METODE HAVERSINE FORMULA**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Disusun oleh:

AKHMAD MUZAMMIL

41511120062

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2016

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41511120062

Nama : Akhmad Muzammil

Judul Tugas Akhir : Aplikasi Pencari Rute Lari Berbasis Android Menggunakan Metode Haversine Formula

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul yang tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan-kutipan dan teori-teori yang digunakan dalam skripsi ini. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 23 Juli 2016



Akhmad Muzammil

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Akhmad Muzammil
NIM : 41511120062
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : Aplikasi Pencari Rute Lari Berbasis Android Menggunakan
Metode Haversine Formula



Jakarta, 25 Juli 2016

Disetujui dan diterima oleh,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Achmad Kodar, Drs., MT

Dosen Pembimbing

DR. Yaya Sudarya Triana, M.Kom

Kaprodi Informatika

Desi Ramayanti, S.Kom, MT

Koordinator Tugas Akhir

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Achmad Kodar, Drs., MT., selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Bapak DR. Yaya Sudarya Triana, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Desi Ramayanti, S.Kom, MT, selaku Koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Orang tua tercinta yang selalu mendukung penulis baik semangat maupun materi.
5. Saudara, teman dan sahabat-sahabat yang telah memberikan dukungan moral untuk terus meyelesaikan tugas akhir ini.
6. Rekan-rekan kerja PT Softex Indonesia yang telah memberikan dukungan moral dan semangat.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRACT	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Pencarian Rute Lari	6
2.1.1 Algoritma Haversine Formula	6
2.2. Rekayasa Perangkat Lunak	8
2.2.1 Ruang Lingkup Rekayasa Perangkat Lunak	9
2.2.2 <i>Software Development Life Cycle</i>	9
2.2.3 Model <i>Waterfall</i>	11
2.2.4 Pengujian Perangkat Lunak	13
2.2.5 Verifikasi dan Validasi Pengujian	15
2.3. Pemodelan UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	17
2.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	18
2.3.2 <i>Sequence Diagram</i>	21
2.3.3 <i>Activity Diagram</i>	23
2.3.4 <i>Class Diagram</i>	27

2.4. Android	29
2.5. Java	29
2.6. JSON (Java Script Object Notation)	30

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem	31
3.2 Analisa Kebutuhan	32
3.2.1 Analisa Kebutuhan Fungsional	32
3.2.2 Analisa Kebutuhan Non Fungsional	32
3.2.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras	32
3.2.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	32
3.3 Perancangan Sistem	32
3.3.1 Perancangan Pembuatan Sistem (<i>Use Case Diagram</i>).....	32
3.3.2 Perancangan Alur Kerja (<i>Activity Diagram</i>)	36
3.3.3 Perancangan Interaksi Antar Objek (<i>Sequence Diagram</i>)	42
3.3.4 Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>)	44

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem	47
4.1.1 Implementasi Android	48
4.2 Metode Pengujian	50
4.2.1 Skenario Pengujian	50
4.3 Analisa Hasil Pengujian	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA	54
-----------------------------	----

LAMPIRAN	55
-----------------------	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Segitiga Bola Haversine	7
Gambar 2.2 Pesudocode Haversine Formula	7
Gambar 2.3 Ruang Lingkup Rekayasa Perangkat Lunak	9
Gambar 2.4 Ilustrasi Model <i>Waterfall</i>	12
Gambar 2.5 Pengujian Perangkat Lunak.....	15
Gambar 2.6 Diagram UML 2.3.....	18
Gambar 2.7 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	19
Gambar 2.8 Contoh <i>Activity Diagram</i>	25
Gambar 2.9 Contoh <i>Class Diagram</i>	27
Gambar 3.1 <i>Use Case</i> Sistem Perhitungan Penentuan Rute	31
Gambar 3.2 <i>Diagram Activity</i> Menentukan Titik Awal.....	36
Gambar 3.3 <i>Diagram Activity</i> Menentukan Jumlah Jarak	37
Gambar 3.4 <i>Diagram Activity</i> Memilih Tipe Rute	38
Gambar 3.5 <i>Diagram Activity</i> Mencari Rute Lari.....	39
Gambar 3.6 <i>Diagram Activity</i> Menampilkan Petunjuk.....	40
Gambar 3.7 <i>Diagram Sequence</i> Menentukan Titik Awal.....	41
Gambar 3.8 <i>Diagram Sequence</i> Menentukan Jumlah Jarak	41
Gambar 3.9 <i>Diagram Sequence</i> Memilih Tipe Rute.....	42
Gambar 3.10 <i>Diagram Activity</i> Mencari Rute Lari.....	42
Gambar 3.11 <i>Diagram Activity</i> Menampilkan Petunjuk.....	43
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan <i>Splashscreen</i>	43
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	44
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Menu Petunjuk	44
Gambar 4.1 Implementasi Tampilan <i>Splash Screen</i>	46
Gambar 4.2 Implementasi Tampilan Menu Utama.....	47
Gambar 4.3 Implementasi Tampilan Menu Maps	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Notasi Pada <i>Use case Diagram</i>	19
Tabel 2.2 Notasi Pada <i>Sequence Diagram</i>	21
Tabel 2.3 Notasi Pada <i>Activity Diagram</i>	25
Tabel 2.4 Notasi Pada <i>Class Diagram</i>	28
Tabel 3.1 Deskripsi <i>Use Case</i> Menentukan Titik Awal.....	32
Tabel 3.2 Deskripsi <i>Use Case</i> Menentukan Jumlah Jarak	32
Tabel 3.3 Deskripsi <i>Use Case</i> Memilih Tipe Rute	32
Tabel 3.4 Deskripsi <i>Use Case</i> Mencari Rute Lari	33
Tabel 3.5 Deskripsi <i>Use Case</i> Melakukan Perhitungan.....	33
Tabel 3.6 Deskripsi <i>Use Case</i> Membuat Rute	34
Tabel 3.7 Deskripsi <i>Use Case</i> Menampilkan Rute	34
Tabel 3.8 Deskripsi <i>Use Case</i> Menampilkan Petunjuk.....	35
Tabel 3. Deskripsi <i>Use Case</i> Menampilkan Petunjuk.....	35
Tabel 4.1 Skenario Pengujian	48