JURNAL

SISTEM PENCARIAN RUTE TERPENDEK MENGGUNAKAN *PLATFORM* ANDROID

THE SHORTEST SEARCHING ROUTE USING ANDROID PLATFORM

Oleh:

Novi Crisnanto

12.1.03.02.0271

Dibimbing oleh :

1. **Rini Indriati,S.Kom., M.Kom**
2. **Ratih Kumalasari N., S.ST., M.Kom**

TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

201

SURAT PERNYATAAN

ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2016

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2016

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Novi Crisnanto
NPM	: 12.1.03.02.0271
Telepun/HP	: 085704111694
Alamat Surel (Email)	: ncrisnanto@gmail.com
Judul Artikel	: Sistem Pencarian Rute Terpendek Menggunakan *Platform* Android
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jln.KH. Ahmad Dahlan, Mojoroto. Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulid merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kedir, 30 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Rini Indriati, S.Kom., M.Kom NIDN.0725057003	Ratih Kumalasari N., S.ST.,M.Kom NIDN.0710018501	Novi Crisnanto NPM: 12.1.03.02.0271

Scanned by CamScanner

SISTEM PENCARIAN RUTE TERPENDEK MENGGUNAKAN *PLATFORM* ANDROID

Novi Crisnanto
12.1.03.02.0271
Fakultas Teknik – Teknik Informatika
ncrisnanto@gmail.com
Rini Indriati, S.Kom., M.Kom, Ratuh Kumalasari N., S.ST.,M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIR

ABSTRAK

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi dan berdasarkan hasil pengamatan pada perangkat *mobile* yaitu *smartphone* dan *tablet*, para pengguna perangkat *mobile* menjadi lebih mudah dalam mencari informasi. Misalnya dalam mencari informasi khususnya mencari rute terpendek. System pencarian rute terpendek ini dirancang pada perangkat bergerak yaitu pada *smartphone*. Pencarian rute terpendek melalui perangkat *mobile android* masih belum ada sehingga penyebaran informasi belum merata.

Permasalahan penelitian ini adalah "Bagaimanakah merancang aplikasi pencarian rute terpendek *mobile Android* berbasis *Location Based Service* (LBS)". Pengembangan aplikasi ini menggunakan model *RAD* yang dimulai dari desain, pengkodean dan pengujian. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi sudah dapat digunakan, perangkat *android* berdasarkan uji coba menunjukkan bahwa sistem pencarian rute terpendek pada *mobile android* berbasis LBS sudah layak untuk membantu mencari rute terpendek. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu system pencarian rute terpendek pada perangkat *mobile android* berbasis LBS dapat digunakan oleh para pengguna.

KATA KUNCI : Kata kunci : andoid, rute terpendek, LBS

I. LATAR BELAKANG

Rumah kost adalah tempat tinggal sementara yang disewa bagi orang yang merantau atau orang yang rumahnya jauh dari tempat tujuan rutinitas sehari- hari khususnya mahasiswa. Rumah kos mempunyai peranan penting dalam suatu kota,khususnya pada tempat yang dekat dengan sekolahan kampus perusahaan. Menjadi mahasiswa yang berkuliah di luar daerah, tempat tinggal atau yang biasa disebut rumah kost merupakan kebutuhan yang sangat penting. Setiap mahasiswa menginginkan rumah kost yang nyaman dan dapat digunakan hingga menyelesaikan masa perkuliahan, bahkan hingga masa kerja.

Berdasarkan survei masalah yang telah dilakukan peneliti, salah satu permasalahan yang sering dihadapi oleh penduduk di kota Blitar maupun bagi para pendatang seperti mahasiswa dan pelajar sangat membutuhkan informasi rumah kost dan rute terendek menuju rumah kost untuk mempermudah mencari rumah kos dan mepersingkat waktu. Para pendatang tersebut biasanya menghadapi kendala seperti tidak mengetahui wilayah, atau

minimnya informasi yang dapat menunjukkan rumah kost yang diingikan.

Seiring dengan perkembangan teknologi sekarang ini, perangkat *mobile* telah mendominasi kehidupan manusia dengan segala macam fasilitas yang ditawarkan. Salah satunya di bidang teknologi komunikasi. Perusahaan di bidang komunikasi sudah banyak menyediakan layanan yang mendukung para pengguna dalam bidang komunikasi salah satunya adalah android. Untuk membantu para pendatang dan warga Blitar dalam memilih rumah kos dan rute terpendek dibuatlah suatu aplikasi sistem informasi pencarian rumah kos terdekat dengan dilengkapi informasi umumnya dengan menggunakan metode *teorema hefersin* dan memanfaatkan teknologi GPS dan *google maps API*(*Application Programming Interface*) pada *Smartphone* Android.

II. METODE DAN HASIL

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Waterfall. Model ini disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selsainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan Terdapat beberapa tahapan pada model *Waterfall diantaranya :*

1. Analisis Kebutuhan
2. Perencanaan
3. Pengkodean
4. Pengujian
5. Pengoperasian dan pemeliharaan

Penempatan lokasi penelitian yang diambil oleh peneliti adalah Kota Blitar, namun dengan batasan masalah hanya pada rumah kos saja. Tentunya yang peneliti targetkan adalah para pendatang dan masyarakat Blitar. Ini diambil karena pada umumnya pendatang maupun masyarakat masih belum mengetahui lokasi-lokasi rumah kos.

Simulasi perhitungan teorema heversin

Teorema Haversine Formula adalah sebuah persamaan yang penting dalam bidang navigasi, untuk mencari jarak busur antara dua titik pada bola dari longitude dan latitude. Ini merupakan bentuk persamaan khusus dari trigonometri bola, law ofhaversines, mencari hubungan sisi dan sudut pada segitiga dalam bidang bola.

$$\mathrm{Cos}(c) = \cos(a)\cos(b) + \sin(a)\sin(b)\cos(C)$$

Dimana a,b,c ialah jarak yang bersatuan radian/sudut karena berada dalam bidang bola, yang bisa kita korelasikan dengan persamaan busur.Kemudian kita implementasikan persamaan harvesin dibawah ini :

$$\text{haversin}(\Theta)=\sin^2\left(\frac{\Theta}{2}\right) = \frac{1-\cos\Theta}{2}$$

Harvesin Formula

jarak=2r.arcsin{

$$\sqrt{sin^2\left(\frac{(Lat1-Lat2)}{2}\right)+\cos(Lat1).\cos(Lat2).sin^2\left(\frac{(Lat1-Lat2)}{2}\right)}$$

S

ehingga dari Formula diatas kita dapat implementasi menjadi :Pertama kita siapkan

1. Titik Pertama : *Gedung Sate (Bandung)*
   Long : 107.618633
   Lat : -6.901361
2. Titik Kedua: *Mesjid Raya Lembang (KBB)*
   Long : 107.618279
   Lat : -6.811771

Jarak aktual yang diperoleh dari Gmap ialah 10.05 Km.

Jarak Lurus Bandung Lembang

Baiklah, bahan sudah ada tinggal kita impementasi dengan rumus yang sudah ada. Saya akan sertakan rumus excelnya supaya lebih mudah membuktikannya.

jarak=2r.arcsin{

$$\sqrt{sin^2\left(\frac{(Lat1-Lat2)}{2}\right)+\cos(Lat1).\cos(Lat2).sin^2\left(\frac{(Lat1-Lat2)}{2}\right)}$$

=(6371.1*((2*ASIN(SQRT((SIN((RADIANS(B7)-RADIANS(B6))/2)^2)+COS(RADIANS(B7))*COS(RADIANS(B6))*(SIN((RADIANS(C7)-RADIANS(C6))/2)^2))))))

Hasilnya diperoleh Jarak = 9.96 Km

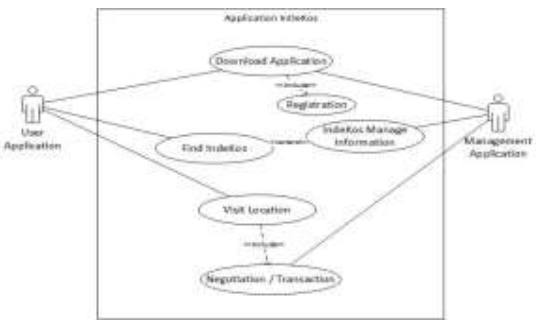
Deskripsi hasil lapangan

Metode mempersyaratkan dilakukan studi pendahuluan sebelum sebuah model dikembangkan. Studi pendahuluan penting dilakukan sebagai langkah awal untuk memperoleh data dari sumber-sumber yang telah di tetapkan dalam rancangan penelitian. Selain itu, hasil studi pendahuluan merupakan basis konseptual yang diperoleh dari teori-teori dan hasil penelitian terdahulu yeng releven serta kajian actual lapangan untuk mengembangkan sebuah model.

Interpretasi hasil studi pendahuluan

Hasil studi lapangan yang diperoleh akan di jadikan sumber yang di gunakan dalam studi pendahuluan, yaitu banyaknya rute yang dapat di tempuh dan banyak nya rumah kos yang tersebar.

Desain awal (draft) Model



Pengujian model terbatas

Uji validasi ahli dan praktisi

Tahapan ini berisi dua kegiatan pokok, yaitu melakuan validasi isi (ahli pemprograman) dan yang ke dua validasi umum (masyarakat). Tujuan yang ingin

dicapai untuk mengevaluasi sisitem yang akan di bangun dengan revisi yang relevan.

Uji coba lapangan

Pada bagian ini dijelaskan mengenai pengujian dan pengevaluasian hasil uji coba perangkat lunak. Pembahasan yang dikemukakan meliputi lingkungan uji coba, data uji coba, dan pemaparan hasil uji coba.

Table 4.2 Uji Coba Lapangan

Tampilan	Keserderhanaan tampilan
	Kemudahan dalam menjalankan system
	Kelengkapan tombol yang diperlukan
Program	Tombol menu dapat berjalan dengan normal
	Menu login dapat dioperasikan dengan baik
	Tombol registrasi dapat dioperasikan dengan baik
	Pengelompokan data kos berjalan dengan baik
	Rute menuju lokasi berjalan dengan normal
	Sms gateway bejalan dengan normal
	Menu keluar dapat dioperasikan dengan baik

Pengujian model perluwasan

Deskripsi uji coba luas

Berdasarkan hasil penelitian terhadap model perancangan sistem pencarian rute terpendek pada platfrom android, maka hasil pengujian untuk perangkat *mobile* android adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Berdasarkan Spesifikasi Perangkat Android

No	Merk	Versi	Keterangan
1	Asus zenfone GO	Kitkat (4.4.2)	Berhasil
2	Infinix Hot 3	Lolypop (5.0..1)	Berhasil
3	Samsung Galaxi Star	Jelly bean (4.4.2)	Berhasil
4.	Redmi Note 2	Lolypop (5.0.2)	Berhasil

Tabel 4.4 Hasil Pengujian berdasarkan Responden

No	**Pertanyaan/ pernyataan**	**Responden**			
		1	**2**	**3**	**4**
1	Proses instalasi aplikasi	4	4	4	4
2	Desain tampilan	3	4	3	4
3	Penggunaan memori	2	3	3	4
4	Petunjuk penggunaan	4	4	4	3
5	Informasi tempat layanan	4	3	3	3
6	Panggunaan menu pada aplikasi	3	3	3	4
7	Tampilan peta	3	4	3	4
8	Tampilan rute	3	3	4	4
	Jumlah	**26**	**28**	**27**	**30**
	Prosentase	**65 %**	**70 %**	**67,5 %**	**75 %**

Keterangan :

1. Tidak Layak
2. Cukup Layak
3. Layak

4. Layak Sekali

Nilai = $\frac{\text{Jumlah skor X 100\%}}{\text{Jumlah seluruh skor}}$

1. $\frac{26}{4}$ x 100% = 65%
2. $\frac{28}{4}$ x 100% = 70%
3. $\frac{27}{4}$ x 100% = 67,5%
4. $\frac{30}{4}$ x 100% = 75%

Berdasarkan uji coba diatas dengan type handphone yang berbeda, menunjukkan bahwa system pencarian rute terpendek pada platform android pada perangkat mobil android layak. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji coba dengan rata-rata prosentase skor yaitu 65%.

Simpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk mencari tempat kos guna membantu para pendatang dan warga Blitar yang ingin menginap.
2. Hasil dari aplikasi bisa dimanfaatkan oleh para pengguna yang merasa kesulitan mencari rute terpendek menuju tempat kos.

III. DAFTAR PUSTAKA

[1]Antonio, H. 2013. *Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Informatika (SI-ADIF)*. Jurnal ELKHA, Vol 4, No.2 . tersedia http://jurnal.untan.ac.id diunduh 03 Desember 2015

[2]Ardiyansyah, S. Syatria, M.D. 2011. *Rancang Bangun Aplikasi Informasi SPBU Terdekat di Kota Palembang dengan Metode Ant Colony Optimization Berbasis Android*. Skripsi. Palembang: TI STIMIK MDP.

[3]Fauzi I, 2011. *Penggunaan Teorema Heversin Dalam PencarianRute Tercepat Dan Rute Terpendek.* Skripsi. Jakarta: TI UIN Syarif Hidayatullah

[4]Hufron, (22 Oktober 2015), "Navicat Premium Enterprise" [online], 3 ,Available:http://hufron.staff.umm.ac.id/2013/01/03/navicatpremiumenterprise.

[5]Jogiyanto, H.M. 2005. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi.* Jogjakarta: Andi Edisi. 3. tersedia http://www.scholar.google.com diunduh 22 Desember 2015

[6]Kadir, A. 2013. *From zero to a pro - Pemrograman aplikasi android* Edisi 1 , yogyakarta : Andi.

[7]Kadir A, 2014. *Buku Pertama Belajar Pemrograman Delphi Untuk Pemula.*

Edisi 1, Yogyakarta : MediaKom.

[8]Mayhoneys. 2011: *LBS (Location Based Service)*, (Online), (http://www.ittelkom.ac.id/library/index.php?view=article&catid=17%3Asistemkomunikasibergerak&id=44%3Albslocationbasedservice&option=com_content&Itemid=15, diunduh 6 November 2015

[9]Pratikto.H. Suraya.Sutanta,e. 2014. Sistem Pencarian Dan Pemesanan Rumah Kos Menggunakan Sistem Informasi Geografi (Sig). Fakultas Teknik Informatika.

[13]Ryza, C.U.P. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making Model Yager(Studi Kasus : Smp It Iqra Bengkulu).* Skripsi UniversitasBengkulu. tersedia http://repository.unib.ac.id diunduh 21 Desember 2015

[14]Syihabuddin. 2006. "Ihwal Menulis Akademik dalam MPK Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi". Makalah disajikan dalam Pelatihan Nasional Dosen Bahasa Indonesia di Yogyakarta

[15]Rosa A.dkk. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika

[16]Setiyawan,H. Ir. Jatmiko, M.T.Yuliana,I, S.T., M.M. 2013. Sistem Informasi Tempat Kost Di Sekitar Universitas Muahammadiyah Surakarta Berbasis Web. Fakultas Komunikasi Dan Informatika.Universitas Muhammadiyah Surakarta.

[17]Sumarsono, B. 2014. *Perancangan Aplikasi Mobile Tambal Ban Terdekat Di Kabupaten Sleman Menggunakan Location-Based Services Pada Platform Android*. Disertai. Tidak dipublikasikan. Yogyakarta; TI AMIKOM.

[10]Safaat, Nazruddin. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android.*Bandung: Informatika Bandung

[11]Ichtiara, Cita. 2008. *Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Geografis(SIG) Universitas Indonesia (UI) Berbasis Web DenganMenggunakan Google Maps Api.* Fakultas Teknik Elektro,Universitas Indonesia, Jakarta.

[12]Haryanto,E,M,O,N.2013.Perancangan Aplikasi Mobile Pencarian Lokasi Penyewaan Rumah Kost Berbasis Android Di Kota Yogyakarta. Yogyakarta; TI AMIKOM