

**PENENTUAN LOKASI RUMAH BERBASIS *ANDROID*
DENGAN ALGORITMA DJIKSTRA DAN
*LOCATION BASED SERVICE***

**(Studi Kasus: Paguyuban Situmorang Sipituama Sektor 09
Tambun)**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

LORENTINA REBECCA

201710225261



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penentuan Lokasi Rumah Berbasis Android
Dengan Algoritma Djikstra Dan *Location Based Service*

Nama Mahasiswa : Lorentina Rebecca

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225261

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 07 Februari 2022



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penentuan Lokasi Rumah Berbasis Android
Dengan Algoritma Djikstra Dan *Location Based Service*
Nama Mahasiswa : Lorentina Rebecca
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225261
Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 07 Februari 2022

Bekasi, 14 Februari 2022

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0311037107

Penguji (I) : Prio Kustanto, S.T., M.Kom
NIDN. 0309047701

Penguji (II) : Sugiyatno, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0313077206

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer


Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I
NIDN. 0327117402


Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M
NIDN. 0327036701

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lorentina Rebecca
NPM : 201710225261
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penentuan Lokasi Rumah Berbasis Android Dengan
Algoritma Dijkstra Dan *Location Based Service*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 12 Februari 2022
Penulis



Lorentina Rebecca

ABSTRAK

Lorentina Rebecca. 201710225261. Penentuan Lokasi Rumah Berbasis *Android* Dengan Algoritma Dijkstra Dan *Location Based Service*.

Paguyuban adalah kelompok sosial yang memiliki keanggotaan dalam jumlah yang relatif banyak dan bersifat saling mendukung satu sama lain dengan ikatan batin yang bisa dirasakan secara langsung. Paguyuban Situmorang Sipituama Sektor 09 Tambun merupakan kelompok sosial yang terjalin karena adanya suatu kelompok *genealogis* atau kelompok orang yang terikat satu sama lain dikarenakan hubungan sedarah dan terbentuk karena lokalitas yang sama. Namun, banyak di antara anggota yang tidak mengetahui lokasi tempat rumah anggota yang lain seperti meskipun pada satu kecamatan yang sama yaitu di wilayah Kecamatan Tambun Selatan. Sulitnya mendapat informasi sehingga banyak di antara anggota bingung untuk mengakses informasi, terutama rute yang dapat dilalui agar sampai pada rumah yang ingin dituju. Berdasarkan masalah yang ada, penulis mengusulkan sebuah aplikasi yang dapat dijadikan sarana informasi pencarian lokasi rumah menggunakan *Location Based Service* (LBS) yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang pengguna gunakan. Layanan ini menggunakan teknologi *global positioning service* (GPS) dan cell-based location dari Google serta Algoritma Dijkstra untuk menentukan rute terdekat menuju lokasi rumah yang dapat dilalui.

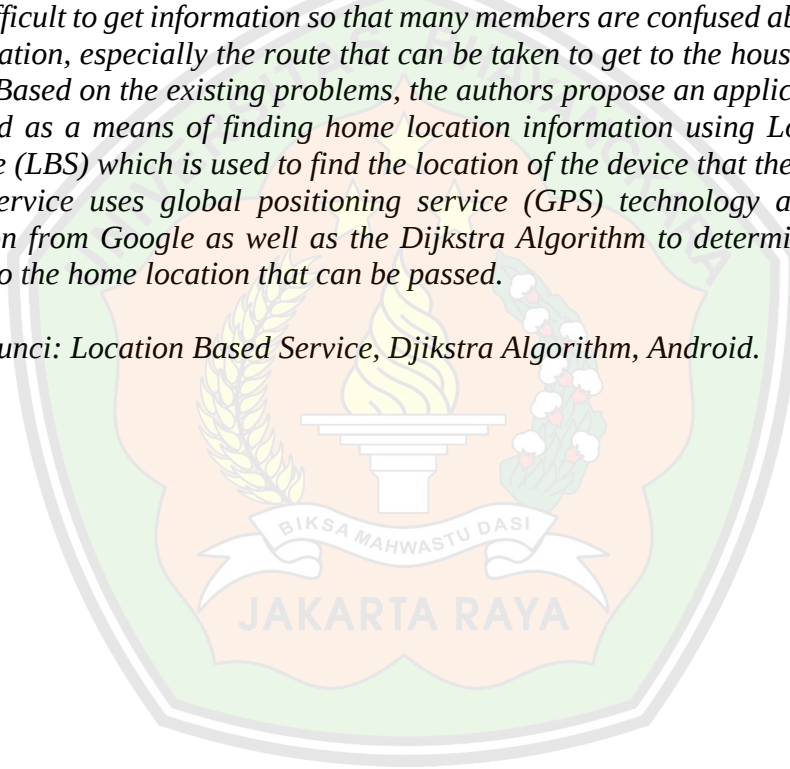
Kata kunci: *Location Based Service*, Algoritma Dijkstra, *Android*.

ABSTRACT

Lorentina Rebecca. 201710225261. Android Based Home Location Determination With Dijkstra Algorithm And Location Based Service.

Paguyuban is a social group that has membership in relatively large numbers and is mutually supportive of one another with inner ties that can be felt directly. Paguyuban Situmorang Sipituama Sector 09 Tambun is a social group that exists because of a genealogical group or a group of people who are bound to each other due to blood relations and formed because of the same locality. However, many of the members do not know the location of the other members' houses, even though they are in the same sub-district, namely in the South Tambun sub-district. It is difficult to get information so that many members are confused about accessing information, especially the route that can be taken to get to the house they want to go to. Based on the existing problems, the authors propose an application that can be used as a means of finding home location information using Location Based Service (LBS) which is used to find the location of the device that the user is using. This service uses global positioning service (GPS) technology and cell-based location from Google as well as the Dijkstra Algorithm to determine the closest route to the home location that can be passed.

Kata kunci: Location Based Service, Dijkstra Algorithm, Android.



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lorentina Rebecca
NPM : 201710225261
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Penentuan Lokasi Rumah Berbasis Android Dengan Algoritma Dijkstra Dan *Location Based Service*

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 22 Februari 2022
Yang Menyatakan



Lorentina Rebecca

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran yang Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Penentuan Lokasi Rumah Berbasis *Android* Dengan Algoritma Dijkstra Dan *Location Based Service*”. Skripsi ini disusun untuk mempelajari Mata Kuliah dalam praktiknya serta melengkapi persyaratan kelulusan jenjang Strata 1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, dalam penyusunan Skripsi penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini, yaitu:

1. Irjen Pol. (Pun). Dr. Drs. Bambang Karmono, SH., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Ratna Salkiawati, S.T., M. Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Sugiyatno S. Kom., M. Kom selaku Dosen Pembimbing I yang banyak mengajarkan dan memberikan masukan serta saran dan motivasi dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Ibu Herlawati, S.Si., M.M., M. Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang banyak mengajarkan dan memberikan masukan serta saran dan motivasi dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Kedua orang tua saya, Bapak Tohom Situmorang dan Ibu Pestauli Malau yang selalu memberi dukungan penuh serta doa yang baik.
8. Kepada Bimo Widhiatama yang selalu jadi penyemangat dan motivasi serta selalu memberikan dukungan kepada penulis.
9. Teman-teman Fakultas Ilmu Komputer khususnya Program Studi Informatika yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi

10. Pihak-pihak terkait yang telah membantu terlaksana dan tersusunnya skripsi ini.

Bekasi, 17 Januari 2022



Lorentina Rebecca



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	4
1.8 Metode Penelitian.....	4
1.8.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.8.2 Metode Analisis	5
1.8.3 Metode Perancangan.....	5
1.8.4 Metode Pengujian	5
1.9 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Kajian Pustaka	7
2.2 Aplikasi	10
2.3 Konsep Dasar Sistem.....	11
2.4 Algoritma.....	12

2.5	Algoritma Dijkstra.....	12
2.6	<i>Location Based Service</i>	14
2.7	Koordinat.....	16
2.8	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	18
2.9	Metode <i>Prototype</i>	24
2.10	Android.....	25
2.11	Global Positioning System (GPS)	27
2.12	Metode Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak Model Prototype.....	28
3.2	Kerangka Penelitian.....	30
3.3	Objek Penelitian	31
3.3.1	Sejarah Singkat Paguyuban.....	31
3.3.2	Visi dan Misi	32
3.3.3	Struktur Organisasi	32
3.4	<i>Database</i>	33
3.5	<i>Use Case Diagram</i>	34
3.6	Metode Pengembangan Sistem.....	35
3.7	Rancangan Sistem	35
3.8	Analisa Sistem Berjalan	43
3.9	Analisa Permasalahan.....	43
3.10	Analisa Sistem Usulan.....	43
3.11	Analisa Kebutuhan	44
3.11.1	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	44
3.11.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	44
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		45
4.1	Perancangan.....	45
4.2	UML (Unified Modelling Language).....	45
4.2.1	<i>Use case diagram</i>	45
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	47
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	54
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	55

4.3	Database	56
4.4	Implementasi	56
4.4.1	Tampilan Aplikasi.....	57
4.4.2	Pembahasan.....	69
4.4.3	Perhitungan Algoritma Dijkstra	71
4.4.4	Penerapan Algoritma Dijkstra dengan Data Real.....	73
4.5	Pengujian <i>Blackbox</i>	75
BAB V PENUTUP.....		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....		79
LAMPIRAN.....		82
PLAGIARISME		85
BIODATA MAHASISWA		87
KARTU BIMBINGAN		88



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	7
Tabel 2. 2 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2. 3 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	21
Tabel 2. 4 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	22
Tabel 2. 5 Tabel Class Diagram.....	23
Tabel 3. 1 Database lokasi rumah	33
Tabel 3. 2 Deskripsi <i>Use case diagram</i>	34
Tabel 4. 1 <i>Use case diagram user</i>	46
Tabel 4. 2 Deskripsi <i>Activity Diagram</i> user side	47
Tabel 4. 3 Deskripsi <i>Activity Diagram</i> pergi ke lokasi dan telepon.....	48
Tabel 4. 4 Deskripsi <i>Activity Diagram splash screen Admin side</i>	49
Tabel 4. 5 Deskripsi <i>Activity Diagram login admin</i>	50
Tabel 4. 6 Deskripsi <i>Activity Diagram input data baru</i>	51
Tabel 4. 7 Deskripsi <i>Activity Diagram update dan delete data</i>	52
Tabel 4. 8 Database	56
Tabel 4. 9 Jalur Pertama T.Situmorang/P. br Malau menuju lokasi rumah K.Situmorang/E.br Simatupang	72
Tabel 4. 10 Jalur Kedua T.Situmorang/P. br Malau menuju lokasi rumah K.Situmorang/E.br Simatupang	73
Tabel 4. 11 Jalur Ketiga T.Situmorang/P. br Malau menuju lokasi rumah K.Situmorang/E.br Simatupang	73
Tabel 4. 12 Jalur Pertama T.Situmorang/P. br Malau menuju lokasi rumah M.Sidabalok/ R. br Sitohang.....	74
Tabel 4. 13 Jalur Kedua T.Situmorang/P. br Malau menuju lokasi rumah M.Sidabalok/ R. br Sitohang.....	75
Tabel 4. 14 Jalur Ketiga T.Situmorang/P. br Malau menuju lokasi rumah M.Sidabalok/ R. br Sitohang.....	75
Tabel 4. 15 Pengujian <i>Blackbox</i>	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Node Algoritma Dijkstra	13
Gambar 2. 2 Komponen pada LBS	15
Gambar 2. 3 koordinat 2 dimensi.....	16
Gambar 2. 4 Latitude dan Longitude	17
Gambar 2. 5 Garis lintang Angka dari sudut bundar bumi horizontal	17
Gambar 2. 6 Contoh Koordinat Maps	18
Gambar 2. 7 Model <i>Prototype</i>	24
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	30
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian Kecamatan Tambun Selatan	31
Gambar 3. 3 Struktur Organisasi.....	32
Gambar 3. 4 <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 3. 5 Tampilan <i>Splash Screen</i>	36
Gambar 3. 6 Tampilan Menu Utama.....	36
Gambar 3. 7 Tampilan Detail Nama Perkeluarga	37
Gambar 3. 8 Tampilan Action Button Google Maps	38
Gambar 3. 9 Tampilan Action button telepon.....	38
Gambar 3. 10 Tampilan Menu <i>Login</i> Sebagai Admin	39
Gambar 3. 11 Tampilan Halaman Utama Admin	39
Gambar 3. 12 Tampilan <i>Input Data Baru</i>	40
Gambar 3. 13 Tampilan <i>Update Admin</i>	41
Gambar 3. 14 Tampilan <i>Delete Admin</i>	41
Gambar 3. 15 Tampilan <i>Upload Admin</i>	42
Gambar 3. 16 Tampilan <i>Logout Admin</i>	42
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram</i> Analisa Sistem Usulan.....	44
Gambar 4. 1 <i>Use Case User Dan Admin</i>	45
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram user side</i>	47
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> pergi ke lokasi dan telepon.	48
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram splash screen Admin side</i>	49
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram login admin</i>	50
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram input data baru</i>	51

Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram update dan delete data</i>	52
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram logout admin</i>	53
Gambar 4. 9 Deskripsi <i>Activity Diagram logout admin</i>	53
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Pencarian Lokasi Rumah	54
Gambar 4. 11 <i>Class Diagram</i>	55
Gambar 4. 12 tampilan <i>splash screen</i>	57
Gambar 4. 13 Tampilan menu utama.	58
Gambar 4. 14 Tampilan <i>Detail Recycler View</i>	59
Gambar 4. 15 Tampilan <i>Button</i> Google Maps.	60
Gambar 4. 16 Tampilan <i>Button</i> Telepon.	61
Gambar 4. 17 Tampilan Masuk sebagai Admin.	62
Gambar 4. 18 Halaman Utama Admin.	63
Gambar 4. 19 Tampilan Pilihan Aksi.	64
Gambar 4. 20 Tampilan Admin <i>Update</i>	65
Gambar 4. 21 Tampilan Admin <i>Delete</i>	66
Gambar 4. 22 Tampilan <i>Input</i> Data Admin.	67
Gambar 4. 23 Tampilan <i>Logout</i> Admin.	68
Gambar 4. 24 Contoh node algoritma Dijkstra	70
Gambar 4. 25 Step node algoritma dijkstra.	70
Gambar 4. 26 Rute Algoritma Dijkstra	71
Gambar 4. 27 Lokasi T.Situmorang/P. br Malau menuju K.Situmorang/E. br Simatupang.	72
Gambar 4. 28 Lokasi T.Situmorang/P. br Malau menuju lokasi rumah M.Sidabalok/ R. br Sitohang.	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Dan Penelitian

Lampiran 2. Surat Keterangan Riset

Lampiran 3. Plagiarisme

Lampiran 4. Biodata

Lampiran 5. Kartu Bimbingan

