

**IMPLEMENTASI ALGORITMA SEQUENTIAL
SEARCH DAN HAVERSINE FORMULA
UNTUK PENCARIAN RUMAH SAKIT
DI INDONESIA BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Oleh:

Muslim Hakim Muhammad

202010225232



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Tugas Akhir : Implementasi Algoritma Sequential Search Dan Haversine Formula Untuk Pencarian Rumah Sakit Di Indonesia Berbasis Android

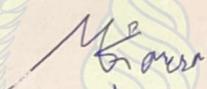
Nama Mahasiswa : Muslim Hakim Muhammad

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225232

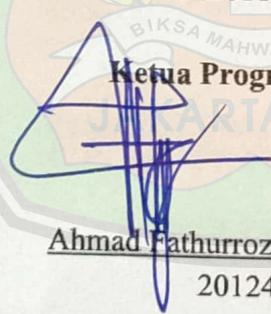
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Bekasi, 15 Juni 2024

MENYETUJUI,
Pembimbing I


Mugiarto, S.kom., M.kom.

0420117403


Ketua Program Studi

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.SI

2012486

Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma Sequential Search
Dan Haversine Formula Untuk Pencarian Rumah
Sakit Di Indonesia Berbasis Android

Nama Mahasiswa : Muslim Hakim Muhammad

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225232

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 25 Juli 2024

Jakarta, 02 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

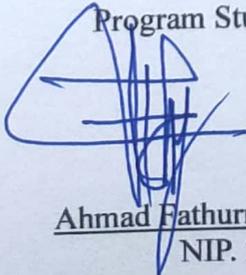
Ketua Tim Penguji : Mokhammad Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0430087003

Penguji I : Andy Achmad Hendharsetiawan, S.T., M.T.I
NIDN. 0317057204

Penguji II : Mugiarso, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0420117403

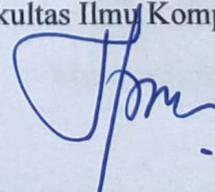
MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.SI
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muslim Hakim Muhammad
NPM : 202010225232
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma Sequential Search
Dan Haversine Formula Untuk Pencarian Rumah Sakit Di
Indonesia Berbasis Android

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.

Jakarta, 02 Agustus 2024
Penulis



Muslim Hakim Muhammad

ABSTRAK

Muslim Hakim Muhammad. 202010225232. Implementasi Algoritma *Sequential Search* Dan *Haversine Formula* Untuk Pencarian Rumah Sakit Di Indonesia Berbasis Android. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2024

Pelayanan kesehatan yang cepat dan efisien sangat penting, terutama dalam situasi darurat di mana kemampuan untuk mendapatkan perawatan medis dengan cepat dapat menyelamatkan nyawa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pencarian rumah sakit berbasis Android dengan mengimplementasikan algoritma *Sequential Search* dan *Haversine Formula* guna meningkatkan aksesibilitas layanan kesehatan di Indonesia. Metode penelitian mencakup identifikasi masalah, pengumpulan data melalui dokumentasi, observasi, dan studi pustaka, serta pengembangan perangkat lunak dengan metode *waterfall*. Algoritma *Sequential Search* digunakan untuk mempermudah pencarian provinsi guna mempercepat akses informasi rumah sakit, sedangkan *Haversine Formula* digunakan untuk menghitung jarak antara lokasi pengguna dan rumah sakit secara akurat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memiliki kinerja yang memadai dengan akurasi jarak sebesar 81,67%. Aplikasi ini menyediakan berbagai informasi penting seperti kuota kasur, jenis kamar, peta, nomor telepon rumah sakit, dan jarak, memudahkan masyarakat untuk menemukan rumah sakit dengan cepat dan efisien. Dengan adanya aplikasi ini, calon pasien dapat menghemat waktu dalam situasi darurat tanpa perlu mengunjungi setiap rumah sakit secara langsung. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas dan efektivitas layanan kesehatan di seluruh provinsi di Indonesia.

Kata Kunci: Sequential Search, Haversine Formula, Aplikasi Mobile, Rumah Sakit, Android, Pelayanan Kesehatan.

ABSTRACT

Muslim Hakim Muhammad. 2020102225232. Implementation of Sequential Search Algorithm and Haversine Formula for Hospital Search in Indonesia Based on Android. Bekasi: Faculty of Computer Science. Jakarta Bhayangkara University. 2024

Quick and efficient healthcare services are crucial, especially in emergency situations where the ability to receive medical care quickly can save lives. This research aims to develop an Android-based hospital search application by implementing the Sequential Search algorithm and the Haversine Formula to enhance healthcare service accessibility in Indonesia. The research methodology includes problem identification, data collection through documentation, observations, and literature review, as well as software development using the waterfall method. The Sequential Search algorithm is used to facilitate the search for provinces, thereby speeding up access to hospital information, while the Haversine Formula is used to accurately calculate the distance between the user's location and the hospital. Testing results show that the application performs adequately with a distance accuracy of 81.67%. The application provides various essential information such as bed availability, types of rooms, maps, hospital phone numbers, and distances, making it easier for the public to quickly and efficiently find hospitals. With this application, prospective patients can save time in emergency situations without needing to visit each hospital directly. This is expected to improve the accessibility and effectiveness of healthcare services across all provinces in Indonesia.

Keywords: *Sequential Search, Haversine Formula, Mobile Application, Hospital, Android, Healthcare Services.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Muslim Hakim Muhammad
NPM : 202010225232
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 :

Implementasi Algoritma Sequential Search Dan Haversine Formula Untuk Pencarian Rumah Sakit Di Indonesia Berbasis Android

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekklusif 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 izin 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 : Jakarta
Pada Tanggal : 02 Agustus 2024

Yang Menyatakan


Muslim Hakim Muhammad

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah swt, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah nya sehingga penyusunan Proposal Penelitian Skripsi yang berjudul **“Implementasi Algoritma Sequential Search Dan Haversine Formula Untuk Pencarian Rumah Sakit Di Indonesia Berbasis Android”** ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D.D.Crim (HC). selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I., selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Bapak Mugiarto, S.kom., M.kom, selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan proposal skripsi yang selalu membantu memberikan arahan.

5. Kepada Orang Tua saya Bapak Roy Reynaldo S.Pd dan Ibu Endang Sumiyatun S.Pd yang amat saya cintai. Terimakasih banyak atas cinta dan kasih sayangnya yang luar biasa, kesabarannya dalam mendidik saya, mendukung saya baik secara moral, material, spiritual, serta nasihat dan pelajaran yang berarti untuk saya, serta tak pernah lelah mendoakan dan memotivasi saya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini.



Jakarta, 02 Agustus 2024

Hormat saya

Muslim Hakim

Muhammad

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Batasan Masalah.....	4

1.7	Sistematika Tugas Akhir	5
BAB II LANDASAN TEORI		7
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Sistem	8
2.3	Karakteristik Sistem	8
2.4	Klasifikasi Sistem	9
2.5	Jenis-jenis Model Sistem	10
2.6	<i>Searching</i>	10
2.7	<i>Sequential Search</i>	10
2.8	<i>Haversine Formula</i>	11
2.9	Perangkat Lunak	12
2.10	Android	12
2.11	Kotlin	13
2.12	<i>Clean Architecture</i> MVVM	14
2.13	Android Studio	16
2.14	<i>REST API</i>	16
2.15	<i>Figma</i>	17
2.16	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	18
2.16.1	<i>Use Case Diagram</i>	18
2.16.2	<i>Class Diagram</i>	19

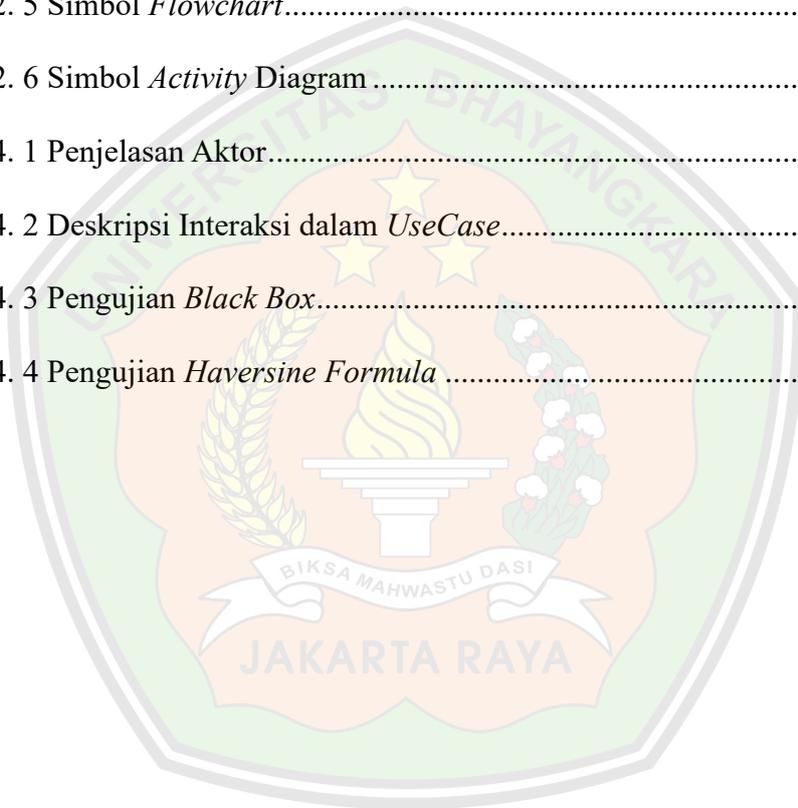
2.16.3	<i>Sequence Diagram</i>	19
2.16.4	<i>Flowchart</i>	21
2.16.5	<i>Activity Diagram</i>	23
2.16.6	<i>Waterfall</i>	24
2.16.7	<i>Blackbox Testing</i>	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Kerangka Penelitian	28
3.2	Metode Pengumpulan Data	30
3.3	Analisis Sistem Berjalan	31
3.4	Analisis Usulan Sistem.....	32
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem	35
3.5.1	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	35
3.5.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Analisis Kebutuhan (<i>Requirements Analysis</i>).....	37
4.2	Sistem Desain (<i>Design System</i>).....	37
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	38
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	39
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	43
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	47

4.2.5	Desain Antarmuka (<i>Interface</i>).....	49
4.3	Implementasi (<i>Implementation</i>)	55
4.3.1	Implementasi Pengambilan Data.....	55
4.3.2	Implementasi Halaman <i>Splash Screen</i>	58
4.3.3	Implementasi Halaman Pilih Provinsi.....	59
4.3.4	Implementasi Halaman Pilih Kota	59
4.3.5	Implementasi Halaman Pilih Rumah Sakit	60
4.3.6	Implementasi Halaman Data Kapasitas Kamar Rumah Sakit.....	61
4.3.7	Implementasi Halaman Data Lain Rumah Sakit.....	62
4.4	Implementasi Algoritma <i>Sequential Search</i>	63
4.5	Implementasi <i>Haversine Formula</i>	66
4.6	Testing	69
4.6.1	Pengujian <i>Black Box</i>	69
4.6.2	Pengujian Algoritma <i>Sequential Search</i>	74
4.6.3	Pengujian <i>Haversine Formula</i>	75
4.7	<i>Maintenance</i>	77
BAB V PENUTUP		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		79



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2. 2 Simbol <i>Use Case</i> Diagram	18
Tabel 2. 3 Simbol <i>Class</i> Diagram	19
Tabel 2. 4 Simbol <i>Sequence</i> Diagram	20
Tabel 2. 5 Simbol <i>Flowchart</i>	21
Tabel 2. 6 Simbol <i>Activity</i> Diagram	23
Tabel 4. 1 Penjelasan Aktor.....	38
Tabel 4. 2 Deskripsi Interaksi dalam <i>UseCase</i>	39
Tabel 4. 3 Pengujian <i>Black Box</i>	69
Tabel 4. 4 Pengujian <i>Haversine Formula</i>	76



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Algoritma <i>Sequential Search</i>	11
Gambar 2. 2 Ikon Android	13
Gambar 2. 3 Ikon Kotlin	14
Gambar 2. 4 <i>Clean Architecture</i> MVVM.....	15
Gambar 2. 5 Ikon Android Studio	16
Gambar 2. 6 Logo Figma	17
Gambar 2. 7 Model Air Terjun.....	25
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	28
Gambar 3. 2 <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan	31
Gambar 3. 3 <i>Flowmap</i> Pengguna	34
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	38
Gambar 4. 2 <i>Activity</i> Pilih Provinsi.....	40
Gambar 4. 3 <i>Activity</i> Pilih Kota	41
Gambar 4. 4 <i>Activity</i> Cari Rumah Sakit.....	42
Gambar 4. 5 <i>Activity</i> Info Detail RS	43
Gambar 4. 6 <i>Sequence Diagram</i> Pilih Provinsi.....	44
Gambar 4. 7 <i>Sequence Diagram</i> Pilih Kota	45
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram</i> Cari Rumah Sakit.....	46
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram</i> Info Detail RS	47
Gambar 4. 10 <i>Class Diagram</i>	48
Gambar 4. 11 <i>Wireframe Splash Screen</i>	49
Gambar 4. 12 <i>Wireframe</i> Halaman Pilih Provinsi.....	50

Gambar 4. 13 <i>Wireframe</i> Halaman Pilih Kota	51
Gambar 4. 14 <i>Wireframe</i> Halaman Pilih Rumah Sakit	52
Gambar 4. 15 <i>Wireframe</i> Halaman Data Kapasitas Rumah Sakit.....	53
Gambar 4. 16 <i>Wireframe</i> Halaman Data Lain Rumah Sakit.....	54
Gambar 4. 17 Proses <i>Client</i> Mengambil Data dari <i>Web Service</i>	55
Gambar 4. 18 Perbedaan <i>Synchronous</i> dan <i>Asynchronous</i>	56
Gambar 4. 19 Contoh Penerapan <i>Coroutine Flow</i>	57
Gambar 4. 20 <i>Design Pattern</i> MVVM Layer	58
Gambar 4. 21 Implementasi Halaman <i>Splash Screen</i>	58
Gambar 4. 22 Implementasi Halaman Pilih Provinsi.....	59
Gambar 4. 23 Implementasi Halaman Pilih Kota	60
Gambar 4. 24 Implementasi Halaman Pilih Rumah Sakit	61
Gambar 4. 25 Implementasi Halaman Data Kapasitas Kamar Rumah Sakit.....	62
Gambar 4. 26 Implementasi Halaman Data Lain Rumah Sakit.....	63
Gambar 4. 27 Implementasi Algoritma <i>Sequential Search</i>	64
Gambar 4. 28 <i>Flowmap</i> Penggunaan Algoritma <i>Sequential Search</i>	65
Gambar 4. 29 Implementasi <i>Haversine Formula</i>	67
Gambar 4. 30 <i>Flowmap</i> Penggunaan <i>Haversine Formula</i>	68
Gambar 4. 31 <i>Source Code</i> <i>Microtime</i>	75
Gambar 4. 32 Pencarian Berhasil.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Cek Plagiarisme.....	82
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa.....	83
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Tugas Akhir.....	84
Lampiran 4 Surat Rekomendasi Pembimbing	85

