



**PERBANDINGAN METODE HAVERSINE DAN EUCLIDEAN  
DISTANCE DALAM PENENTUAN LOKASI PENJUAL DAN  
PEMBELI BERDASARKAN LATITUDE DAN LONGITUDE  
(STUDI KASUS: PT. SAFARI MOTOR)**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
**FAKHRIZAL SETIAWAN**  
**41520010145**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA 2024**



**PERBANDINGAN METODE HAVERSINE DAN EUCLIDEAN  
DISTANCE DALAM PENENTUAN LOKASI PENJUAL DAN  
PEMBELI BERDASARKAN LATITUDE DAN LONGITUDE  
(STUDI KASUS: PT. SAFARI MOTOR)**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**FAKHRIZAL SETIAWAN**

**41520010145**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA 2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fakhrizal Setiawan  
NIM : 41520010145  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Proposal Penelitian : Perbandingan Metode Haversine Dan Euclidean Distance Dalam Penentuan Lokasi Penjual Dan Pembeli Berdasarkan Latitude Dan Longitude (Studi Kasus : PT. Safari Motor).

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 19 Juli 2024



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Fakhrizal Setiawan

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama Mahasiswa : Fakhrizal Setiawan  
NIM : 41520010145  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul : Perbandingan Metode Haversine Dan Euclidean  
Distance Dalam Penentuan Lokasi Penjual Dan  
Pembeli Berdasarkan Latitude Dan Longitude (Studi  
Kasus : PT. Safari Motor).

Untuk dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom (  )  
NIDN : 0225067701  
Ketua Penguji : Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom (  )  
NIDN : 0225067701  
Penguji 1 : Saruni Dwiasnati, S.T., M.M (  )  
NIDN : 0325128802  
Penguji 2 : Dr. Muhammad Syaukani, S.T., M.Cs., M.Kom (  )  
NIDN : 0317047309

Jakarta, 19 Juli 2024

Mengetahui,

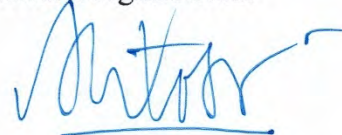
Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI

NIDN : 0320037002

Ketua Program Studi



Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0225067701

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya, sehingga Penelitian yang berjudul “Perbandingan Metode Haversine Dan Euclidean Distance Dalam Penentuan Lokasi Penjual Dan Pembeli Berdasarkan Latitude Dan Longitude.” yang dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Adapun tujuan penulisan penelitian ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan Penelitian Skripsi. Penulis menyadari bahwa manusia tidak luput dari kesalahan dan menyadari bahwa penelitian ini belum sempurna, untuk itu kritik dan saran sangat dibutuhkan dari semua pihak. Saya ucapkan rasa bersyukur dan terima kasih atas dukungannya kepada :

1. Orang Tua, yang selalu memberikan dukungan, doa, cinta kasih, dan motivasi sehingga penyusunan laporan skripsi ini terselesaikan.
2. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si. MTI., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika sekaligus Dosen Pembimbing yang telah menyempatkan waktunya untuk memberikan arahan penyusunan penelitian skripsi.
5. Ibu Nur Ani, ST, MMSI., selaku dosen pengampu MPTI yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan proposal MPTI.
6. Bapak Kamal Firhad, Selaku pihak PT. Safari Motor yang telah memberikan waktunya dalam kesempatan wawancara untuk penyusunan laporan skripsi.

Akhir kata, saya berharap semoga Laporan Penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan jadi sebuah pedoman bagi yang membutuhkannya.

Jakarta, 19 Juli 2024

Penulis



Fakhrizal Setiawan

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fakhrizal Setiawan  
NIM : 41520010145  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Metode Haversine Dan Euclidean Distance Dalam Penentuan Lokasi Penjual Dan Pembeli Berdasarkan Latitude Dan Longitude (Studi Kasus : PT. Safari Motor).

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 19 Juli 2024

Yang menyatakan,



( Fakhrizal Setiawan )

## ABSTRAK

Nama : Fakhrizal Setiawan  
NIM : 41520010145  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Proposal Penelitian : Perbandingan Metode Haversine Dan Euclidean Distance Dalam Penentuan Lokasi Penjual Dan Pembeli Berdasarkan Latitude Dan Longitude (Studi Kasus : PT Safari Motor).  
Pembimbing : Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom

Kendaraan bermotor menjadi alat transportasi yang penting bagi masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai penyedia kendaraan bermotor, Safari Motor membutuhkan sistem yang dapat menampilkan algoritma pengukur jarak sebagai fitur di dalam aplikasinya. Teknologi ini memberikan manfaat besar bagi masyarakat modern, terutama pebisnis. Google Maps telah mengembangkan teknologi serupa. Adanya fitur ini dalam aplikasi Safari Motor dapat memperluas penggunaan aplikasi tersebut. Penelitian ini membahas pengembangan model klasifikasi untuk mengklasifikasikan lokasi pada aplikasi Safari Motor. Model Haversine dan Euclidean Distance dapat digunakan untuk mempertimbangkan faktor jarak geografis dalam proses klasifikasi. Untuk meningkatkan data perbandingan antara kedua model algoritma ini, penulis menggunakan aplikasi perhitungan jarak Google Maps. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode haversine memiliki tingkat akurasi dengan rata-rata 89,3% , rata-rata error 10,7% dengan rata-rata selisih jarak pada jarak sebenarnya 3,36 kilometer, sedangkan euclidean memiliki tingkat ketepatan 0,9% , rata-rata error 99,1% dengan rata-rata selisih jarak pada jarak sebenarnya 120,7 kilometer, adapun selisih jarak dari kedua metode yang didapat adalah 117,34 kilometer. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh peneliti saat memilih model perhitungan jarak.

**Kata Kunci : Akurasi, Euclidean Distance, Haversine, Perbandingan**

## ABSTRACT

Name : Fakhrizal Setiawan  
NIM : 41520010145  
Study Program : Informatics Engineering  
Research Proposal Title : Comparison of the Haversine and Euclidean Distance Methods in Determining the Location of Sellers and Buyers Based on Latitude and Longitude (Case Study: PT Safari Motor).  
Supervisor : Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom

Motor vehicles have become an essential mode of transportation for the daily lives of the Indonesian people. As a provider of motor vehicles, Safari Motor requires a system that can display a distance measuring algorithm as a feature in its application. This technology offers significant benefits to modern society, especially for businesspeople. Google Maps has developed a similar technology. The inclusion of this feature in the Safari Motor application can further expand the use of the application. This study discusses the development of a classification model to classify locations in the Safari Motor application. The Haversine and Euclidean Distance models can be used to account for geographic distance factors in the classification process. To enhance the comparative data between these two algorithm models, the author uses the Google Maps distance calculation application. The test results show that the Haversine method has an accuracy rate of 89.3%, an average error of 10.7%, with an average distance difference from the actual distance of 3.36 kilometers, whereas the Euclidean method has an accuracy rate of 0.9%, an average error of 99.1%, with an average distance difference from the actual distance of 120.7 kilometers. The distance difference between the two methods obtained is 117.34 kilometers. The results of this study can be used by researchers when choosing a distance calculation model.

**Keyword : Accuracy, Comparison, Euclidean Distance, Haversine.**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Teori Pendukung .....	16
2.2.1 ReactJs .....	16
2.2.2 Supabase .....	16
2.2.3 Garis Lintang .....	17
2.2.4 Garis Bujur .....	17
BAB III METODE PENELITIAN .....	18
3.1 Jenis Penelitian .....	18
3.2 Tahapan Penelitian .....	18
BAB IV PEMODELAN .....	20
4.1 Analisis Model .....	20
4.1.1 Dataset .....	20
4.1.2 Analisa Keakurasian Jarak .....	20
4.2 Evaluasi Model .....	24
4.2.1 Perbandingan Hasil Metode .....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	27

5.1	Kesimpulan .....	27
5.2	Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA .....		29
LAMPIRAN.....		30



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait .....	5
Tabel 4. 1 Tabel Haversine dan Euclidean Distance .....	21



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Penjualan Kendaraan Roda Dua .....	2
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian .....	18
Gambar 4. 1 Tabel Data Customer Safari Motor .....	20
Gambar 4. 2 Data Dealer Safari Motor .....	20
Gambar 4. 3 Grafik Jarak Model Algoritma .....	22
Gambar 4. 4 Library React.JS .....	23
Gambar 4. 5 Penerapan Model Algoritma .....	24
Gambar 4. 6 Aplikasi Data Customer Safari Motor.....	25
Gambar 4. 7 Aplikasi Google Map .....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi .....	30
Lampiran 2 Lembar Persetujuan .....	31
Lampiran 3 Curriculum Vitae .....	32
Lampiran 4 Surat Pernyataan HAKI .....	33
Lampiran 5 Sertifikat BNSP .....	35
Lampiran 6 Surat Riset Instansi .....	37
Lampiran 7 Form Revisi Dosen Penguji .....	38
Lampiran 8 Hasil Cek Turnitin .....	40



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA