

**SISTEM INFORMASI LOKASI BANK SAMPAH
TERDEKAT DI WILAYAH KOTA BEKASI DENGAN
MENERAPKAN ALGORITMA *HAVERSINE*
FORMULA**

SKRIPSI

Oleh :

Ivan Dwi Prayoga

202010225196



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Informasi Lokasi Bank Sampah Terdekat Di Wilayah Kota Bekasi Dengan Menerapkan Algoritma Haversine Formula

Nama : Ivan Dwi Prayoga

NPM : 202010225196

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2025

Jakarta, 27 Januari, 2025

MENYETUJUI,

Pembimbing I

(Ahmad Fathurrozi, S.E., MMSI)
NIDN : 0327117402

Pembimbing II

(Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom)
NIDN : 0305127404

Ketua Program Studi

(Ahmad Fathurrozi, S.E., MMSI)
NIP : 2012786

Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Lokasi Bank Sampah Terdekat Di
Wilayah Kota Bekasi Dengan Menerapkan
Algoritma Haversine Formula
Nama Mahasiswa : Ivan Dwi Prayoga
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225196
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2025

Jakarta, 27 Januari 2025

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Mugiarso, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0420117403

Penguji I : Aida Fitriyani, S.Kom., M.M.S.I.
NIDN. 0302078508

Penguji II : Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I.
NIDN. 0327117402

MENGETAHUI,

Ketua

Dekan

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I

NIP. 2012486

Dr. Robertus Suraji, M.A.

NIP. 1904406



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ivan Dwi Prayoga
NPM : 202010225196
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Lokasi Bank Sampah Terdekat Di
Wilayah Kota Bekasi Dengan Menerapkan Algoritma
Haversine Formula

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, 27 Januari 2025

Penulis



Ivan Dwi Prayoga

ABSTRAK

Ivan Dwi Prayoga, 202010225196, “Sistem Informasi Lokasi Bank Sampah Terdekat Di Wilayah Kota Bekasi Dengan Menerapkan Algoritma Haversine Formula”

Permasalahan pengelolaan sampah di Kota Bekasi, dengan produksi sampah mencapai 1.800 ton per hari, memerlukan solusi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan dan mempermudah masyarakat mengakses informasi bank sampah. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi berbasis web yang dapat menentukan lokasi bank sampah terdekat menggunakan algoritma Haversine Formula. Sistem ini memanfaatkan Google Maps API untuk menampilkan lokasi dan rute ke bank sampah secara real-time. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode Waterfall, yang meliputi tahap analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem ini dirancang untuk mendukung dua jenis pengguna: masyarakat umum sebagai user dan administrator dari Dinas Lingkungan Hidup. Algoritma Haversine Formula digunakan untuk menghitung jarak antara pengguna dan lokasi bank sampah berdasarkan koordinat geografis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan informasi lokasi dan rute bank sampah dengan akurat, membantu meningkatkan akses masyarakat terhadap layanan bank sampah, serta mendukung pengelolaan sampah yang lebih baik. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah berkelanjutan.

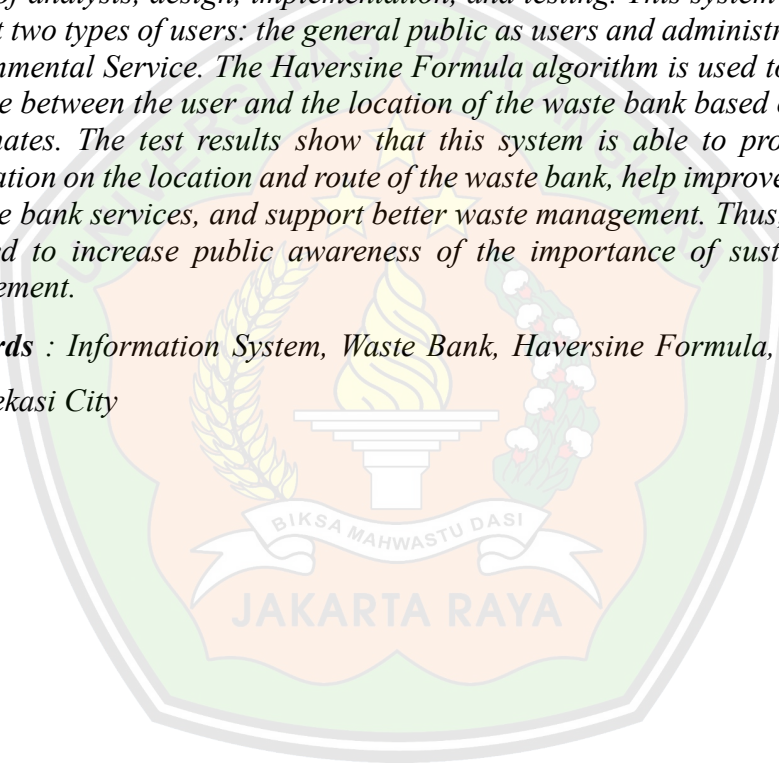
Kata kunci : Sistem Informasi, Bank Sampah, Haversine Formula, Google Maps API, Kota Bekasi

ABSTRACT

Ivan Dwi Prayoga, 202010225196, “Information System for the Location of the Nearest Waste Bank in the Bekasi City Area by Applying the Haversine Formula Algorithm”

The problem of waste management in Bekasi City, with waste production reaching 1,800 tons per day, requires a solution to improve management efficiency and make it easier for the public to access waste bank information. This study aims to design a web-based information system that can determine the location of the nearest waste bank using the Haversine Formula algorithm. This system utilizes the Google Maps API to display the location and route to the waste bank in real-time. The method used in developing this system is the Waterfall method, which includes the stages of analysis, design, implementation, and testing. This system is designed to support two types of users: the general public as users and administrators from the Environmental Service. The Haversine Formula algorithm is used to calculate the distance between the user and the location of the waste bank based on geographic coordinates. The test results show that this system is able to provide accurate information on the location and route of the waste bank, help improve public access to waste bank services, and support better waste management. Thus, this system is expected to increase public awareness of the importance of sustainable waste management.

Keywords : *Information System, Waste Bank, Haversine Formula, Google Maps API, Bekasi City*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Ivan Dwi Prayoga
NPM : 202010225196
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 :

**“Sistem Informasi Lokasi Bank Sampah Terdekat Di Wilayah Kota Bekasi
Dengan Menerapkan Algoritma Haversine Formula”**

berserta 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.

Bekasi, 27 Januari 2025
Yang Menyatakan



Ivan Dwi Prayoga

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Informasi Lokasi Bank Sampah Terdekat Di Wilayah Kota Bekasi Dengan Menerapkan Algoritma Haversine Formula”.

Skripsi ini ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. skripsi ini membahas tentang penerapan algoritma haversine dalam sistem informasi lokasi bank sampah di kota bekasi.

Penulisan ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai proses perhitungan terhadap sistem informasi lokasi terdekat menggunakan algoritma haversine, mulai dari identifikasi masalah hingga implementasi algoritma haversine.

Tidak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penulisan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M Ph.D., D.Crim (HC) selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr.Robertus Suraji, S.S., M.A. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Kedua orang tua yang selalu memberikan semangat dan dukungannya, selalu mendoakan setiap harinya agar diberikan kesehatan dan kemudahan dalam melaksanakan penyusunan skripsi.
4. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika dan selaku pembimbing I penyusun skripsi.
5. Bapak Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom. selaku pembimbing II penyusun skripsi.
6. Ibu Lena kepala bidang PSPLB3 Dinas Lingkungan Hidup Kota Bekasi yang telah memberikan data untuk penelitian skripsi.
8. Ibu Dr. Rakhmi Khalida, S.T., M.M.S.I. selaku dosen pembimbing akademik.
9. Teman-teman seperjuangan pada program studi Ilmu Komputer/Fasilkom yang selalu menghibur dan ceria apapun keadaanya. Selalu membantu dan

mendukung dalam melaksanakan proposal skripsi dan penyusunan skripsi.

Penelitian skripsi yang saya susun ini, mungkin masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saya dengan hati terbuka menerima masukan baik berupa kritik, maupun saran-saran yang dapat membangun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Semoga skripsi ini bermanfaat, baik bagi saya pribadi maupun bagi orang lain yang membacanya.

Bekasi 27 Januari 2025

Penulis



Ivan Dwi Prayoga



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Konsep Dasar Sistem	8
2.2.1 Definisi Sistem Informasi	8
2.3 Sistem Informasi Geografi (SIG).....	8

2.4	Bank Sampah	9
2.5	Konsep Teknologi Sistem Informasi.....	9
2.5.1	<i>Website</i>	9
2.5.2	Geolocation.....	9
2.5.3	<i>Google Maps API</i>	9
2.5.4	<i>MySQL</i>	10
2.5.5	Bahasa Pemrograman	10
2.5.6	<i>Waterfall</i>	11
2.6	<i>Haversine Formula</i>	12
2.7	<i>UML</i>	13
2.8	<i>Use Case</i>	14
2.9	<i>Activity Diagram</i>	15
2.10	<i>Sequence Diagram</i>	16
2.11	<i>Class Diagram</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Objek Penelitian.....	19
3.2	Sejarah Singkat Instansi.....	20
3.2.1	Visi dan Misi.....	20
3.3	Kerangka Penelitian	21
3.4	Analisis Sistem Berjalan.....	23
3.5	Analisis Sistem Usulan	23
3.6	Metode Pengumpulan Data.....	25
3.7	Analisa Kebutuhan Sistem.....	26
3.7.1	Perangkat Lunak	26
3.7.2	Perangkat Keras	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27

4.1	Desain (Perancangan)	27
4.2	<i>Use Case</i> Diagram	27
4.3	Activity Diagram	29
4.3.1	Activity Diagram Admin Login.....	29
4.3.2	Activity Diagram Admin Tambah Data	30
4.3.3	Activity Diagram Admin Edit Data	31
4.3.4	Activity Diagram Admin Hapus Data.....	32
4.3.5	Activity Diagram User Dashboard	33
4.3.6	Activity Diagram User Data Lokasi	33
4.3.7	Activity Diagram User Detail Data	34
4.3.8	Activity Diagram User Rute Lokasi	35
4.4	Sequence Diagram	36
4.4.1	Sequence Diagram Login Admin.....	36
4.4.2	Sequence Diagram Admin Tambah Data	37
4.4.3	Sequence Diagram Admin Edit Data	38
4.4.4	Sequence Diagram Admin Hapus Data	39
4.4.5	Sequence Diagram User Dashboard	40
4.4.6	Sequence Diagram User Data Lokasi	40
4.4.7	Sequence Diagram User Detail Lokasi.....	41
4.4.8	Sequence Diagram User Rute Lokasi.....	42
4.4.9	Class Diagram.....	43
4.4.10	Perancangan Database	43
4.5	Perancangan Tampilan Antarmuka	44
4.5.1	Rancangan Halaman Login.....	44
4.5.2	Rancangan Halaman Dashboard Admin	45
4.5.3	Rancangan Halaman Admin Data Lokasi	45

4.5.4	Rancangan Halaman Admin Detail Lokasi.....	46
4.5.5	Rancangan Halaman Admin Input Data	46
4.5.6	Rancangan Halaman Dashboard User	47
4.5.7	Rancangan Halaman User Data Lokasi	48
4.5.8	Rancangan Halaman User Detail Lokasi	48
4.6	Implementasi.....	49
4.6.1	Tampilan Halaman Login	49
4.6.2	Tampilan Dashboard Admin	49
4.6.3	Tampilan Data Lokasi	50
4.6.4	Tampilan Tambah Data	50
4.6.5	Tampilan Edit Data	51
4.6.6	Tampilan Detail Data	51
4.6.7	Tampilan Dashboard User	52
4.6.8	Tampilan Button Data Lokasi	52
4.6.9	Tampilan Perizinan User Location	53
4.6.10	Tampilan Data lokasi Rekomendasi Haversine	53
4.6.11	Tampilan Halaman Detail dan Lokasi	54
4.6.12	Tampilan Halaman Akses Rute.....	54
4.6.13	Tampilan Halaman Rute Lokasi	55
4.7	Implementasi Algoritma Haversine	55
4.8	Tahap Pengujian sistem	58
BAB V	PENUTUP.....	60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN		64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Persentase Ketidaktahuan Penduduk Bekasi.....	3
Gambar 3.2 Lokasi Dinas Lingkungan Hidup	19
Gambar 3.3 Logo Dinas Lingkungan Hidup.....	20
Gambar 3.4 Kerangka Penelitian	21
Gambar 3.5 Analisis Sistem Berjalan	23
Gambar 3.6 Analisis Sistem Usulan User	24
Gambar 3.7 Analisis Sistem Usulan Admin.....	25
Gambar 4.1 Tampilan Use Case Diagram.....	27
Gambar 4.2 Activity Diagram Login Admin	29
Gambar 4.3 Activity Diagram Tambah Data.....	30
Gambar 4.4 Activity Diagram Edit Data.....	31
Gambar 4.5 Activity Diagram Hapus Data	32
Gambar 4.6 Activity Diagram Dashboard User	33
Gambar 4.7 Activity Diagram Data Lokasi.....	33
Gambar 4.8 Activity Diagram User Detail Data	34
Gambar 4.9 Activity Diagram User Rute Lokasi	35
Gambar 4.10 Sequence Diagram Login Admin	36
Gambar 4.11 Sequence Diagram Admin Tambah Data	37
Gambar 4.12 Sequence Diagram Admin Edit.....	38
Gambar 4.13 Sequence Diagram Hapus Data.....	39
Gambar 4.14 Sequence Diagram User Dashboard.....	40
Gambar 4.15 Sequence Diagram User Data Lokasi.....	40
Gambar 4.16 Sequence Diagram User Detail Lokasi	41
Gambar 4.17 Sequence Diagram User Rute Lokasi.....	42
Gambar 4.18 Relasi Database	43
Gambar 4.19 Rancangan Halaman Login	44
Gambar 4.20 Rancangan Halaman Dashboard Admin	45
Gambar 4.21 Rancangan Halaman Admin Data Lokasi	45
Gambar 4.22 Rancangan Halaman Admin Detail Lokasi	46
Gambar 4.23 Rancangan Halaman Admin Input Data.....	46

Gambar 4.24 Rancangan Halaman Dashboard User.....	47
Gambar 4.25 Rancangan Halaman User Data Lokasi.....	48
Gambar 4.26 Rancangan Halaman User Detail Lokasi	48
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Login.....	49
Gambar 4.28 Tampilan Dashboard Admin.....	49
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Admin Data Lokasi	50
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Admin Tambah Data	50
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Admin Edit Data	51
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Admin Detail Data	51
Gambar 4.33 Tampilan Halaman User Dashboard.....	52
Gambar 4.34 Tampilan Halaman User Data Lokasi	52
Gambar 4.35 Tampilan Perizinan Akses Lokasi User.....	53
Gambar 4.36 Tampilan Halaman User Rekomendasi Lokasi	53
Gambar 4.37 Tampilan Halaman User Detail Lokasi	54
Gambar 4.38 Tampilan Halaman User Button Akses Rute.....	54
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Rute Lokasi.....	55
Gambar 4.40 Kode Program Haversine	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Bank Sampah di Wilayah Kota Bekasi	2
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	6
Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram	14
Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram	16
Tabel 2. 4 Simbol Sequence Diagram	16
Tabel 2. 5 Simbol Class Diagram.....	17
Tabel 4.1 Tabel Use Case Diagram	28
Tabel 4.2 Struktur Tabel Admin	43
Tabel 4.3 Struktur Tabel Lokasi	44
Tabel 4.4 Daftar Koordinat Pengujian	55



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 PLAGIARISI SKRIPSI.....	64
LAMPIRAN 2 BIODATA MAHASISWA.....	65
LAMPIRAN 3 KARTU BIMBINGAN SKRIPSI PEMBIMBING I	66
LAMPIRAN 4 KARTU BIMBINGAN SKRIPSI PEMBIMBING II	67

