

**PENERAPAN VINCENTY DISTANCE UNTUK PENENTUAN
LOKASI PENJEMPUTAN SAMPAH
(STUDI KASUS: KOPERASI SAMPAH GUNUNGSARI)**

SKRIPSI



Oleh:

AFFAN SURYA WARDANA

NIM. 2105101030

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
2025**

**PENERAPAN VINCENTY DISTANCE UNTUK PENENTUAN
LOKASI PENJEMPUTAN SAMPAH
(STUDI KASUS: KOPERASI SAMPAH GUNUNGSARI)**

SKRIPSI

Oleh:

AFFAN SURYA WARDANA

NIM. 2105101030

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
2025**

**PENERAPAN VINCENTY DISTANCE UNTUK PENENTUAN
LOKASI PENJEMPUTAN SAMPAH
(STUDI KASUS: KOPERASI SAMPAH GUNUNGSARI)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 Teknik Informatika

Oleh:

AFFAN SURYA WARDANA

NIM. 2105101030

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI MADIUN

2025

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi Oleh Affan Surya Wardana telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 10 Juli 2025

Pembimbing I,



Erny Untari, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0717037602

Madiun, 10 Juli 2025

Pembimbing II,



Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0708019402

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Affan Surya Wardana telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari, tanggal 25 Juli 2025.

Tim Penguji



Emy Untari, S.Pd., M.Pd.

Penguji I

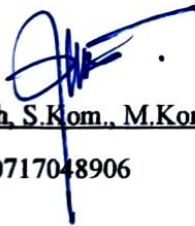
NIDN. 0717037602



Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom.

Penguji II

NIDN. 0708019402



Saifulloh, S.Kom., M.Kom.

Penguji III

NIDN. 0717048906

Menyetujui

Dekan Fakultas Teknik



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd

NIDN. 0706108202

Mengetahui

Kaprodi Teknik Informatika



Yoga Pusna Yuda, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0722089002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Affan Surya Wardana

NIM : 2105101030

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Penerapan *Vincenty Distance* Untuk Penentuan Lokasi Penjemputan Sampah (Studi Kasus: Koperasi Sampah Gunungsari)” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikir orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 10 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



AFFAN SURYA WARDANA

NPM. 2105101030

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji Syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan doa dari orang tercinta, akhirnya Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan Bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, karena atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Kedua Orangtua Bapak Suwoyo dan Ibu Puji Sukarti, yang selalu memberikan motivasi serta do'a yang tiada hentinya untuk kesuksesan saya, karena dengan dorongan motivasi-motivasi dan juga do'a yang terus dipanjatkan membuat saya bisa mencapai skripsi saat ini.
3. Diri saya sendiri yang telah berjuang dan berusaha selama ini, terima kasih atas kerja kerasnya. Mari tetap berdoa dan berusaha serta jangan menyerah untuk kedepannya.
4. Semua sahabat saya yang telah memberi dukungan dan juga motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada seluruh teman-teman seperjuangan yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Terima kasih atas kebersamaan, semangat, tawa, dan dukungan yang kalian berikan selama proses ini. Kalian adalah bagian penting dari perjalanan ini, dan saya sangat menghargai setiap momen yang telah kita lewati bersama.

MOTTO

「授業は終わったが、レッスンは続く」

“Jugyō wa owatta ga, ressun wa tsudzuku”

“Kelas memang selesai, tapi pelajarannya terus berlanjut”

Koro-sensei (Anime: *Assassination Classroom*)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpah segala rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Penerapan *Vincenty Distance* Untuk Penentuan Lokasi Penjemputan Sampah (Studi Kasus: Koperasi Sampah Gunungsari”.

Penulisan Skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun. Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat bantuan, bimbingan, serta kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini, yaitu:

1. Bapak Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.
3. Bapak Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Erny Untari, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Bapak Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan motivasi dan do’a selama penelitian dan penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi ini. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang bersifat membangun

sangat dibutuhkan untuk memperbaiki laporan ini. Semoga Skripsi ini dapat menambah wawasan dan bermanfaat bagi seluruh pihak yang memerlukannya.

Madiun, 10 Juli 2025

Penulis,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Affan', with a long horizontal flourish extending to the right.

AFFAN SURYA WARDANA

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Perumusan Masalah	4
D. Tujuan penelitian.....	4
E. Kegunaan penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teoritis	7
1. Metode <i>Vincenty</i>	7
2. Sampah.....	10
3. Koperasi	11
4. Sistem Informasi Geografis (SIG)	12
5. <i>Location Based Service</i> (LBS).....	12
6. <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	13
7. <i>Flowchart</i>	18
8. <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	20
B. Kajian Empiris	20

C. Kerangka Berpikir	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
B. Metode Pengembangan Sistem	25
C. Rancangan Penelitian	27
D. Teknik Pengembangan Sistem	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Analisis Sistem.....	32
B. Perancangan Sistem	37
C. Implementasi Sistem	52
D. Pengujian.....	69
BAB V PENUTUP.....	76
A. Kesimpulan	76
B. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Use Case Diagram	14
Tabel 2. 2 Class Diagram	15
Tabel 2. 3 Activity Diagram	16
Tabel 2. 4 Sequence Diagram.....	17
Tabel 2. 5 Flowchart.....	19
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	25
Tabel 4. 1 Skenario Use Case Registrasi.....	34
Tabel 4. 2 Skenario Use Case Login	35
Tabel 4. 3 Skenario Use Case Lihat Riwayat	35
Tabel 4. 4 Skenario Use Case Kelola Profil	36
Tabel 4. 5 Skenario Use Case Pesan Jasa Pengambilan Sampah.....	36
Tabel 4. 6 Skenario Use Case Mengelola Pemesanan.....	37
Tabel 4. 10 Pengujian Black box.....	69
Tabel 4. 11 Pengujian Vincenty.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	24
Gambar 3. 1 Metode RAD	26
Gambar 3. 2 Flowchart Rancangan Penelitian	28
Gambar 4. 1 Use Case Diagram	34
Gambar 4. 2 Activity Diagram Registrasi	39
Gambar 4. 3 Activity Diagram Login	40
Gambar 4. 4 Activity Diagram Lihat Riwayat	41
Gambar 4. 5 Activity Diagram Kelola Profil	42
Gambar 4. 6 Activity Diagram Pesan Jasa Pengambilan Sampah	43
Gambar 4. 7 Activity Diagram Mengelola Pemesanan	44
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Registrasi	45
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Login	46
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Lihat Riwayat	47
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Kelola Profil	48
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Pesan Jasa Pengambilan Sampah	49
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Mengelola Pemesanan	50
Gambar 4. 14 Class Diagram	51
Gambar 4. 15 Tampilan Landing	53
Gambar 4. 16 Tampilan Registrasi	54
Gambar 4. 17 Tampilan Login	55
Gambar 4. 18 Tampilan Beranda Nasabah	56
Gambar 4. 19 Tampilan Buat Pesanan	57
Gambar 4. 20 Tampilan Riwayat Penjemputan Nasabah	58
Gambar 4. 21 Tampilan Profil	59
Gambar 4. 22 Tampilan Tambah Alamat	60
Gambar 4. 23 Tampilan Edit Alamat	61
Gambar 4. 24 Tampilan Edit Profil	62
Gambar 4. 25 Tampilan Beranda Petugas	63
Gambar 4. 26 Tampilan Pelacakan Pesanan	64
Gambar 4. 27 Tampilan Input Detail Sampah	65
Gambar 4. 34 Ilustrasi Lokasi Pengujian	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian	82
Lampiran 2. Dokumentasi Demo Sistem	83
Lampiran 3. Cek Plagiasi	84
Lampiran 4. Validasi Daftar Pustaka.....	85