

**PENERAPAN METODE *HAVERSINE FORMULA* DALAM  
MONITORING LOKASI STASIUN PENGISIAN LISTRIK UMUM (SPLU)  
PADA PT PLN (PERSERO) UNIT INDUK DISTRIBUSI S2JB BERBASIS  
*WEB MOBILE***



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :**

**Cery Vanesa  
061940832656**

**MANAJEMEN INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2023**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414  
Laman : <http://polari.ac.id>, Pos El : [info@polari.ac.id](mailto:info@polari.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR (TA)**

Nama : Cery Vanesa  
NIM : 061940832636  
Jurusan/Program Studi : Manajemen Informatika / DIV Manajemen Informatika  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode *Haversine Formula* dalam Monitoring Lokasi Stasiun Pengisian Listrik Umum (SPLU) pada PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi S2JB Berbasis *Web Mobile*

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir, tanggal 14 Agustus 2023

Dihadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Pembimbing :

Palembang, 22 Agustus 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

Nita Novita, SE.,MM.  
NIP. 197411232008012008

Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197510272008121001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Dr. Indri Ariyanti, SE., M.Si  
NIP. 197306032008012008



## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**“Hai orang-orang yang beriman, bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah Bersiap siaga dan bertaqwalah kepada Allah supaya kamu menang”**

**(Q.S Ali-Imran: 200)**

\*\*\*

**“Kehidupanmu adalah buah dari Tindakan yang kamu lakukan. Tidak ada yang bisa disalahkan selain dirimu sendiri”**

**(Joseph Campbell)**

\*\*\*

Laporan ini Saya Persembahkan Kepada:

- ❖ Kedua orang tuaku tercinta, bapak M.Ali dan ibu Sutri Hastuti yang selalu Memberikan Dukungan, Motivasi dan Doa.
- ❖ Saudara dan keluargaku tercinta.
- ❖ Ibu Nita Novita, SE.,MM dan Bapak Sony Oktapriandi,S.Kom.,M.Kom selaku dosen pembimbing Tugas Akhir saya.
- ❖ Dosen-dosen jurusan Manajemen Informatika yang telah membimbing, mengajari, mendidik dan membantu saya selama ini.
- ❖ Keluarga Besar PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi S2JB.
- ❖ Sahabatku tersayang Dini, Tarisa, Inka, Nora yang selalu men supportku dan menemani perjuanganku.
- ❖ Teman-teman seperjuangan khususnya calak yang telah mendukung dalam pengerjaan Tugas Akhir, beserta kelas 8-MIC dan seluruh pihak yang membantu.
- ❖ Almamater Kebanggaan.

## ABSTRACT

The development of information technology in the current era has developed in such a way as to provide convenience and a great impact on all aspects, therefore companies must be more aware of these technological developments, where companies can create applications that can make employees more aware of discipline. Currently PT PLN (Persero) Main Distribution Unit for South Sumatra, Jambi and Bengkulu has installed Public Electricity Charging Stations (SPLU) at 15 points in Palembang City. PT PLN (Persero) Main Distribution Unit for South Sumatra, Jambi and Bengkulu, does not yet have media that can monitor and see SPLU coordinates to make it easier for companies to easily check or repair SPLUs. One of the efforts to improve performance at PT PLN (Persero) Jambi and Bengkulu Main Distribution Unit, South Sumatra is to create an application that applies the Haversine Formula method and also uses the GPS feature, this is important for companies to improve their performance. show. This application is made using the Haversine Formula method to solve existing problems. For modeling the author's design uses Context Diagrams, Data Flow Diagrams, ERD and Block Charts and uses the PHP programming language. The author uses Blacbox Testing as a testing tool to get results from software testing scenarios. Based on the results obtained, this application is expected to facilitate the work of PT PLN (Persero) UID S2JB in monitoring SPLU.

**Keywords :** Application, HaverSine Formula, SPLU, PHP, DFD

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi pada era sekarang telah berkembang sehingga memberikan kemudahan dan dampak yang besar bagi segala aspek, oleh karena itu perusahaan harus semakin sadar akan perkembangan teknologi tersebut, dimana perusahaan dapat membuat sebuah aplikasi yang dapat membuat pegawai lebih sadar dengan kedisiplinan. Saat ini PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Sumatera Selatan Jambi dan Bengkulu telah memasang Stasiun Pengisian Listrik Umum (SPLU) pada 15 titik di Kota Palembang. PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Sumatera Selatan Jambi dan Bengkulu belum memiliki suatu media yang dapat memonitoring dan melihat titik koordinat SPLU untuk memudahkan perusahaan agar dapat dengan mudah melakukan pengecekan ataupun perbaikan SPLU. Salah satu usaha untuk melakukan peningkatan kinerja pada PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Sumatera Selatan Jambi dan Bengkulu maka akan dibuatnya suatu aplikasi yang menerapkan metode *Haversine Formula* dan juga menggunakan fitur GPS, hal ini akan menjadi penting bagi Perusahaan guna meningkatkan kinerjanya. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan metode *Haversine Formula* untuk memecahkan permasalahan yang ada. Untuk pemodelan perancangan penulis menggunakan Diagram Konteks, *Data Flow Diagram*, ERD serta *Block Chart* dan menggunakan Bahasa pemrograman PHP. *Blacbox Testing* penulis gunakan sebagai alat untuk pengujian guna mendapatkan hasil scenario pengujian perangkat lunak. Berdasarkan hasil yang akan didapat, aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan pihak PT PLN (Persero) UID S2JB dalam melakukan monitoring SPLU.

**Kata Kunci :** Aplikasi, *HaverSine Formula*, SPLU, PHP, DFD

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Penerapan Metode *Haversine Formula* dalam Monitoring Lokasi Stasiun Pengisian Listrik Umum (SPLU) pada PT PLN (Persero) UID S2JB Berbasis *Web Mobile*”** ini dengan tepat pada waktunya.

Dalam penyusunan Laporan Kerja Praktik ini, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos RS, S.T.,M.T. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Nelly Masnilla, S.E., M.Si., Ak., CA., AAPA selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Indri Ariyanti S.E., M.Si., selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si., selaku Ketua Program Studi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom.,M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Ibu Nita Novita, S.E., M.M. selaku Dosen Pembimbing I.
9. Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.
10. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. Orang tuaku tercinta yang slalu memberikan motivasi dan doa sehingga selesainya pembuatan laporan tugas akhir ini.
12. My younger sister Friska, Caca, Nora, Inka, Dini and Tarisa which could not be mentioned about their kindness, big thanks for all my sisters.

13. Keluarga yang selalu memberikan semangat.
14. Teman-teman seperjuangan calak beserta kelas 8MIC.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Di dalam penulis Laporan Tugas Akhir ini penulis merasa jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasannya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang membutuhkan sebagai penambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRACT .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
1.4    Tujuan dan Manfaat Penulisan.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
1.4.1    Tujuan .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
1.4.2    Manfaat .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
1.5    Metodelogi Penulisan .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
1.5.1    Lokasi Pengumpulan Data.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
1.6    Sistematika Penulisan.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.1.    Teori Umum .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.1.1.    Pengertian Penerapan .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.1.2.    Pengertian Metode Haversine <i>Formula</i> .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.1.3.    Pengertian Monitoring ...	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.1.4.    Pengertian Lokasi.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>



- 2.1.5. Pengertian *Website* ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.1.6. Pengertian Penerapan Metode Haversine Formula dalam Monitoring Lokasi Stasiun Pengisian Listrik Umum (SPLU) Pada PT. PLN Berbasis Web ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.2. Teori Khusus ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.2.1. Data Flow Diagram (DFD)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.2.2. Kamus Data (Data Dictionary)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.2.3. Pengertian *Flowchart* ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.2.4. Entity Relational Diagram (ERD)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.2.5. Metode Pengembangan Sistem**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.2.6. Sistem Informasi Geografis (GIS)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.3. Teori Program..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.3.1. Sekilas Tentang *PHP* ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
    - 2.3.1.1. Pengertian PHP ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.3.2. MySQL..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.3.3. Adobe Dreamweaver CS5**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.3.4. XAMPP ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.3.5. Pengertian *Web Server* ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
  - 2.3.6. Pengertian phpMyAdmin**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.4 Penelitian Sebelumnya ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN** Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

3.1. Gambaran Umum Objek Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.1.1. Sejarah Singkat PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Sumatera Selatan Jambi dan Bengkulu ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.1.2. Visi dan Misi PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi S2JB **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.1.2.1 Visi PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi S2JB ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.1.2.2 Misi PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi S2JB ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.1.3. Struktur Organisasi ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.1.4. Uraian Tugas ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.3. Alat dan Bahan Penelitian ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.3.1 Alat Penelitian ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.3.2 Bahan Penelitian ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.4. Tahapan Penelitian ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.4.1 Tahapan Perumusan Masalah **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.4.2 Tahapan Pengumpulan Data **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.4.3 Tahapan Penelitian ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.4.4 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.4.5 Analisis Sistem Yang Diusulkan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

3.5. Metode Haversine Formula ... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.1 *Planning* ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.1.1 Analisa Kebutuhan Fungsional**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.1.2 Analisa Kebutuhan Non-Fungsional**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.1.3 Analisa Sistem Yang Diusulkan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.2 *Design*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.2.1 Diagram Konteks ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.3.2 *Data Flow Diagram (DFD) Level 0***Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.3.3 *Blockchart Diagram*..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.3.4 Flowchart Diagram..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.3.5 ERD..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.3.6 Pemodelan Proses ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.4 *Coding* ..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.4.1 Perancangan Tampilan Aplikasi**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.4.2 Halaman Aplikasi..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.5 Pengujian (*Testing*)..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.6 Hasil Pembahasan..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN...Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

5.1 Kesimpulan..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

5.2 Saran..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

**DAFTAR PUSTAKA .....Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	12
Tabel 2.2. Simbol-simbol Kamus Data ( <i>Data Dictionary</i> ) ..	14
Tabel 2.3 <i>Flowchart</i> .....	15
Tabel 2.4 Simbol ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	16
Tabel 2.5 Simbol Relasi <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	17
Tabel 2.6 Tabel Penelitian Sebelumnya .....	29
Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> .....	43
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>Hardware</i> .....	43
Tabel 3.3 Titik Awal .....	51
Tabel 3.4 Titik Lokasi Tujuan .....	51
Tabel 3.5 Mengubah Derajat ke Radian .....	51
Tabel 3.6 Hasil Nilai X dan Y .....	52
Tabel 3.7 Hasil Jarak .....	52
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	55
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Keras .....	55
Tabel 4.3 Tabel user .....	71
Tabel 4.4 Tabel Petugas .....	71
Tabel 4.5 Tabel Lokasi .....	71
Tabel 4.6 Tabel Maintenance .....	72
Tabel 4.7 Tabel Hasil Uji Coba Sistem .....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Model Extreme Programming .....	19
Gambar 2.2. Tampilan program HTML pada <i>browser</i> .....	22
Gambar 2.3 Tampilan awal <i>Adobe Dreamweaver CS5</i> .....	25
Gambar 2.4 Tampilan XAMPP .....	27
Gambar 2.5 Tampilan phpMyAdmin .....	29
Gambar 3.1 Struktur Organisasi .....	34
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian .....	47
Gambar 3.3 Analisis sistem yang sedang berjalan .....	48
Gambar 3.4 Analisis sistem yang diusulkan .....	50
Gambar 4.1 Analisa Sistem Yang Diusulkan .....	57
Gambar 4.2 <i>Diagram Konteks</i> .....	60
Gambar 4.3 <i>Data Flow Diagram</i> .....	62
Gambar 4.4 <i>Blockchart Diagram</i> .....	64
Gambar 4.5 <i>Flowchart Diagram Login</i> .....	65
Gambar 4.6 <i>Flowchart Diagram Data User</i> .....	66
Gambar 4.7 <i>Flowchart Diagram Data Petugas</i> .....	67
Gambar 4.8 <i>Flowchart Diagram Data Lokasi</i> .....	68
Gambar 4.9 <i>Flowchart Diagram Data Peta Haversine</i> .....	69
Gambar 4.10 <i>Flowchart Diagram Laporan</i> .....	70
Gambar 4.11 <i>ERD</i> .....	71
Gambar 4.12 Rancangan Form Login .....	74
Gambar 4.13 Rancangan <i>Dashboard</i> .....	75
Gambar 4.14 Rancangan Data SPLU .....	76
Gambar 4.15 Rancangan Data User .....	77
Gambar 4.16 Rancangan Data Peta <i>Haversine</i> .....	78
Gambar 4.17 Rancangan Tambah Data Lokasi SPLU .....	79
Gambar 4.18 Halaman Form Login .....	80
Gambar 4.19 Halaman <i>Dashboard</i> .....	81
Gambar 4.20 Halaman Data SPLU .....	82

Gambar 4.21 Halaman Data User .....	83
Gambar 4.22 Halaman Data Peta .....	84
Gambar 4.23 Halaman Tambah Data SPLU .....	85
Gambar 4.24 Halaman Data Tabel <i>Haversine</i> .....	86
Gambar 4.45 Halaman Data Petugas.....	87

