

TUGAS AKHIR
SISTEM *TRACKING* DAN PENGENDALIAN PENGGUNAAN ASET
OPERASIONAL KONSTRUKSI MENGGUNAKAN *RULE-BASED*
***LOCATION VALIDATION* MODEL PADA BIRO PENGADAAN**
BARANG DAN JASA PROVINSI SUMATERA SELATAN



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika

Oleh:

Tiara Cahya Maulizah Nabila
062240833142

MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN

**SISTEM *TRACKING* DAN PENGENDALIAN PENGGUNAAN ASET
OPERASIONAL KONSTRUKSI MENGGUNAKAN *RULE-BASED*
LOCATION VALIDATION MODEL PADA BIRO PENGADAAN
BARANG DAN JASA PROVINSI SUMATERA SELATAN**



OLEH:

TIARA CAHYA MAULIZAH NABILA

062240833142

Palembang, Juli 2026

Disetujui oleh,
Pembimbing I,

Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.T.
NIP 197905142008122002

Pembimbing II,

Nuriaili Rahmi, S.E.I., M.Si.
NIP 198612162022032002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen
Informatika

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

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

**SISTEM *TRACKING* DAN PENGENDALIAN PENGGUNAAN ASET
OPERASIONAL KONSTRUKSI MENGGUNAKAN *RULE-BASED*
LOCATION VALIDATION MODEL PADA BIRO PENGADAAN
BARANG DAN JASA PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan
Tugas Akhir pada hari Senin, 29 Juni 2026

Ketua Penguji

Tanda Tangan

Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.T.
NIP 197905142008122002



Anggota penguji

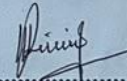
Nurul Ilma Hasana Kunio, S.Kom., M.Kom.
NIP 199005182023212023



Kurniati, M.Kom.
NIP 199104062022032009



Aurantia Marina, S.P., M.M.
NIP 197410122023212009



Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika



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

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

No. Dok. : F-PBM-18

Tgl. Berlaku : 3 Desember 2024

No. Rev. : 00



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman : <http://polsri.ac.id> Pos El : info@polsri.ac.id

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tiara Cahya Maulizah Nabila
Nim : 062240833142
Program Studi : DIV Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul "*Sistem Tracking dan Pengendalian Penggunaan Aset Operasional Konstruksi Menggunakan Rule-Based Location Validation Model Pada Biro Pengadaan Barang dan Jasa Provinsi Sumatera Selatan*" ini tidak terdapat bagian karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiasi pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 8 Juli 2026



Tiara Cahya Maulizah Nabila
NIM 062240833142

Mengetahui,

Pembimbing I

Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.T.
NIP 197905142008122002

Pembimbing II

Nurlaili Rahmi, S.E.I., M.Si.
NIP 198612162022032002



LEMBAR DEKLARASI PENGGUNAAN ARTIIFICAL INTELLIGENCE



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telpun (0711) 353414
Laman : <http://polari.ac.id> Pos El : info@polari.ac.id

**FORM DEKLARASI PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)
DALAM PENYUSUNAN TUGAS AKHIR/LAPORAN AKHIR**

A. IDENTITAS MAHASISWA

NIM>Nama Mahasiswa : 062240833142/Tiara Cahya Maulizah Nabila
Program Studi : Manajemen Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Tracking dan Pengendalian Penggunaan Aset Operasional
Konstruksi Menggunakan Rule-Based Location Validation Model
Pada Biro Pengadaan Barang dan Jasa Provinsi Sumatera Selatan
Dosen Pembimbing I : Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.T.
Dosen Pembimbing II : Nurlaili Rahmi, S.E.I., M.Si.

B. DEKLARASI PENGGUNAAN AI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir/Laporan Akhir ini:

1) Penggunaan Teknologi AI

☐ Tidak menggunakan aplikasi berbasis Artificial Intelligence (AI).
☒ Menggunakan aplikasi berbasis Artificial Intelligence (AI), yaitu:

No	Nama Aplikasi/Platform AI	Tujuan Penggunaan
1	ChatGPT (Go)	Membantu untuk penyusunan Tugas Akhir dan Kode Program
2	Claude AI	Membantu untuk Debugging dan Kode Program

*Contoh: ChatGPT, Gemini, Claude, Copilot, Perplexity, Grammarly AI, DeepL Write, Elicit, Scite.ai, dsb.

2) Ruang Lingkup Penggunaan AI

AI digunakan untuk membantu kegiatan berikut (dapat memilih lebih dari satu):

☐ Perbaikan tata bahasa dan ejaan.	☐ Debugging atau analisis kode program.
☐ Penerjemahan bahasa.	☐ Analisis data.
☐ Penyusunan kerangka penulisan.	☐ Visualisasi data.
☐ Pencarian referensi ilmiah.	☐ Pembuatan ilustrasi/gambar.
☐ Ringkasan literatur.	☐ Lainnya:
☐ Penyusunan kode program.	

3) Pernyataan Tanggung Jawab Akademik

Saya menyatakan bahwa:

- Seluruh isi Tugas Akhir/Laporan Akhir merupakan hasil pemikiran, analisis, implementasi, dan pekerjaan akademik saya sendiri.
- Penggunaan AI hanya bersifat sebagai alat bantu (*assistive tool*) dan tidak menggantikan tanggung jawab akademik saya sebagai penulis.
- Seluruh data penelitian, hasil pengujian, analisis, interpretasi, kesimpulan, dan rekomendasi telah saya verifikasi kebenaran serta keabsahannya secara mandiri.
- Saya telah melakukan pemeriksaan terhadap seluruh informasi yang dihasilkan AI sebelum digunakan dalam Tugas Akhir/Laporan Akhir.
- Saya tidak menggunakan AI untuk membuat data fiktif, memalsukan hasil penelitian, memanipulasi analisis, atau melakukan tindakan yang bertentangan dengan etika akademik.
- Saya memahami bahwa segala bentuk plagiarisme, fabrikasi data, falsifikasi data, maupun pelanggaran integritas akademik menjadi tanggung jawab pribadi saya.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA

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

g. Saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan akademik yang berlaku apabila pernyataan ini terbukti tidak benar.

C. RINGKASAN PROMPT DAN OUTPUT AI

No	Tujuan Penggunaan	Prompt Singkat	Ringkasan Output AI
1	Pencarian referensi dan literatur terkait tracking aset, geofencing, dan validasi lokasi	Apa saja metode yang digunakan untuk validasi lokasi pada sistem tracking aset berbasis GPS?	AI memberikan informasi umum mengenai konsep geofencing, Location-Based Service (LBS), Haversine Formula, dan metode validasi lokasi sebagai referensi awal sebelum melakukan studi literatur dari jurnal ilmiah.
2	Pemahaman konsep Rule-Based Location Validation Model	Jelaskan cara kerja Rule-Based Location Validation Model pada sistem monitoring aset.	AI memberikan penjelasan mengenai konsep validasi berbasis aturan (rule-based), mekanisme pengambilan keputusan, serta penerapannya pada sistem tracking aset sebagai referensi pemahaman awal.
3	Referensi penulisan struktur laporan Tugas Akhir	Apa saja yang biasanya ada di bab metodologi penelitian sistem informasi?	AI memberikan gambaran umum struktur penulisan metodologi penelitian yang digunakan sebagai acuan awal, sedangkan seluruh isi laporan disusun dan ditulis sendiri oleh penulis.
4	Referensi sintaks dan struktur kode Laravel dan React	Bagaimana contoh relasi model Laravel untuk tabel asset, tender, dan asset location?	AI memberikan contoh sintaks dan struktur kode sebagai referensi pengembangan sistem, sedangkan implementasi program pada aplikasi dilakukan dan dikembangkan secara mandiri oleh penulis.
5	Referensi penanganan error pada kode program	Perbaiki kode error itu dan kenapa error?	AI memberikan penjelasan mengenai jenis error sebagai referensi, pemecahan masalah dan perbaikan kode dilakukan secara mandiri

*Lampiran riwayat penggunaan AI dapat disertakan apabila diperlukan oleh dosen pembimbing atau penguji.

D. PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Dosen Pembimbing menyatakan telah mengetahui penggunaan AI sebagaimana dijelaskan dalam formulir ini.

Pembimbing I

Nama: Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.T.

Pembimbing II

Nama: Nurlaili Rahmi, S.E.I., M.Si.

Tanda Tangan:

Tanda Tangan:

E. PERNYATAAN MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh informasi yang saya berikan dalam formulir ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan.

Palembang, 01 Juli 2026

Mahasiswa,



(Tiara Cahya Maulizah Nabila)

NIM. 062240833142

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, karena hanya atas anugerah dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini dengan judul “Sistem *Tracking* dan Pengendalian Penggunaan Aset Operasional Konstruksi Menggunakan *Rule-Based Location Validation* Model Pada Biro Pengadaan Barang dan Jasa Provinsi Sumatera Selatan” ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Terapan (D-IV) pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa bimbingan maupun petunjuk sehingga Laporan kerja Praktik ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak/Ibu:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Dr. Yusri, S.Pd, M.pd. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak M. Husni Mubarak, S.E., M.Si, Ak., CA., selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T. IPM. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Irma Salamah, S.T., M.T.I selaku Wakil Direktur IV Bidang Kerjasama Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Ir. Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I., IPP., selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Ibu Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika.

9. Ibu Dr. Hetty Meileni, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir penulis.
10. Ibu Nurlaili Rahmi, S.E.I., M.Si. selaku Dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir Penulis.
11. Seluruh Staf Bagian Layanan Pengadaan Secara Elektronik Biro Pengadaan Barang dan Jasa Provinsi Sumatera Selatan yang telah memberikan arahan, bantuan, serta informasi yang diperlukan selama penelitian berlangsung.
12. Seluruh Dosen, Staf, Administrasi dan Karyawan Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
13. Kedua orang tua tercinta dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, semangat, serta pengorbanan yang tiada henti kepada penulis.
14. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika khususnya kelas MID angkatan 2022 yaitu Midle People yang sudah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan Tugas Akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Di dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis merasa jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya 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 Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang membutuhkan sebagai penambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Palembang, Juli 2026

Penulis,

Tiara Cahya Maulizah Nabila

NIM. 062240833142

ABSTRAK

Pengawasan penggunaan aset operasional konstruksi pada Biro Pengadaan Barang dan Jasa Provinsi Sumatera Selatan masih dilakukan melalui laporan manual dari penyedia sehingga proses *Monitoring* lokasi aset belum dapat dilakukan secara optimal. Kondisi tersebut menyebabkan pihak pengelola mengalami kesulitan dalam memastikan bahwa aset operasional benar-benar digunakan pada lokasi proyek sesuai dengan kontrak yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem *Tracking* dan Pengendalian Penggunaan Aset Operasional Konstruksi (SIMVALA) berbasis *website* dengan menerapkan *Rule-Based Location Validation* Model untuk mendukung proses *Monitoring* dan pengendalian penggunaan aset operasional konstruksi. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka, sedangkan pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall. Sistem memanfaatkan teknologi *Global Positioning System* (GPS) untuk memperoleh koordinat lokasi aset dan menerapkan *Haversine* Formula untuk menghitung jarak antara posisi aset dengan lokasi proyek. Selanjutnya, *Rule-Based Location Validation* Model digunakan untuk memvalidasi apakah aset berada di dalam atau di luar area proyek berdasarkan radius yang telah ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan *Monitoring* lokasi aset secara lebih efektif, menghasilkan status validasi penggunaan aset secara otomatis, serta membantu administrator dalam melakukan pengawasan terhadap penggunaan aset operasional konstruksi berdasarkan lokasi proyek yang telah ditentukan. Dengan demikian, sistem dapat meningkatkan efektivitas proses *Monitoring* dan pengendalian penggunaan aset operasional konstruksi sehingga mendukung pengawasan proyek secara lebih terstruktur, akurat, dan berbasis lokasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Tracking Aset*, *Global Positioning System* (GPS), *Haversine Formula*, *Rule-Based Location Validation*, Pengendalian Aset Operasional Konstruksi.

ABSTRACT

The Monitoring of construction operational asset utilization at the Bureau of Procurement of Goods and Services of South Sumatra Province is still carried out through manual reports submitted by vendors, resulting in suboptimal asset Location Monitoring. This condition makes it difficult for administrators to ensure that operational assets are actually being used at the project site in accordance with the established contract. This study aims to develop a web-based Construction Operational Asset Tracking and Control System (SIMVALA) by implementing the Rule-Based Location Validation Model to support the Monitoring and control of construction operational assets. The research methods employed include observation, interviews, and literature review, while the system was developed using the Waterfall method. The system utilizes the Global Positioning System (GPS) to obtain asset Location coordinates and applies the Haversine Formula to calculate the distance between the asset's position and the project Location. Furthermore, the Rule-Based Location Validation Model is implemented to validate whether an asset is located inside or outside the designated project area based on a predefined radius. The results of this study indicate that the system is capable of Monitoring asset Locations more effectively, automatically generating asset Location Validation status, and assisting administrators in supervising the utilization of construction operational assets based on the designated project Location. Therefore, the proposed system improves the effectiveness of Monitoring and controlling construction operational assets, thereby supporting project supervision in a more structured, accurate, and Location-based manner.

Keywords: Information System, Asset Tracking, Global Positioning System (GPS), Haversine Formula, Rule-Based Location Validation, Construction Operational Asset Control.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
LEMBAR DEKLARASI PENGGUNAAN <i>ARTIIFICIAL INTELLIGENCE</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Sistem Informasi	7
2.1.2 Sistem <i>Tracking</i>	7
2.1.3 Pengendalian Aset.....	7
2.1.4 <i>Global Positioning System</i> (GPS)	8
2.1.5 <i>Location Based Service</i> (LBS).....	8
2.1.6 <i>Geofencing</i>	9
2.1.7 <i>Ruled-Based System</i>	9
2.1.8 <i>Ruled-Based Location Validation</i>	10
2.1.9 <i>Location-Based Decision Model</i>	10
2.1.10 <i>Haversine Formula</i>	11
2.1.11 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	12
2.1.12 <i>Use Case Diagram</i>	13
2.1.13 <i>Activity Diagram</i>	14
2.1.14 <i>Sequence Diagram</i>	15
2.1.15 <i>Class Diagram</i>	16
2.1.16 <i>MySQL</i>	17
2.1.17 <i>Laravel</i>	18
2.1.18 <i>React Js</i>	18
2.1.19 <i>Leaflet.js</i>	19
2.1.20 <i>Waterfall</i>	19
2.2 <i>State Of The Art</i>	19
BAB III.....	30
3.1 Tahapan Penelitian	30

3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	33
3.3	Metode Pengumpulan Data	33
3.4	Metode Pengembangan Sistem dan Metode Pemecahan Masalah	34
3.4.1	Metode Pengembangan Sistem	34
3.4.2	Metode Pemecahan Masalah.....	37
3.5.1	Analisis Data / Analisis Kebutuhan Sistem	46
3.5.2	Sistem yang Diusulkan.....	47
3.5.3	Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware/Software</i>	49
3.5.3.1	Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware</i>	49
3.5.3.2	Spesifikasi Kebutuhan <i>Software</i>	49
BAB IV		51
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem	51
4.2	Perancangan Sistem	54
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	54
4.2.1.1	<i>Use Case Scenario</i>	55
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	66
4.2.2.1	<i>Activity Diagram Register</i> pada Vendor	66
4.2.2.2	<i>Activity Diagram Login</i>	67
4.2.2.3	<i>Activity Diagram Admin Mengelola Aset</i>	68
4.2.2.4	<i>Activity Diagram Vendor Mengelola Aset</i>	69
4.2.2.5	<i>Activity Diagram Admin Mengelola Pengguna</i>	70
4.2.2.6	<i>Activity Diagram Vendor Mengelola PIC</i>	71
4.2.2.7	<i>Activity Diagram Admin Membuat Tender</i>	72
4.2.2.8	<i>Activity Diagram Admin Menentukan Pic pada tender</i>	73
4.2.2.9	<i>Activity Diagram Admin Mengelola Penugasan Aset</i>	74
4.2.2.10	<i>Activity Diagram Admin Monitoring Lokasi Aset</i>	75
4.2.2.11	<i>Activity Diagram Admin Monitoring Tender</i>	76
4.2.2.12	<i>Activity Diagram Admin Melihat Hasil Validasi</i>	76
4.2.2.13	<i>Activity Diagram Admin Cetak Laporan</i>	77
4.2.2.14	<i>Activity Diagram Admin Verifikasi Tender Selesai</i>	78
4.2.2.15	<i>Activity Diagram PIC Melihat Tender Aktif</i>	79
4.2.2.16	<i>Activity Diagram PIC Melihat Aset Yang Ditugaskan</i>	80
4.2.2.17	<i>Activity Diagram PIC Kirim Lokasi dan Foto Aset</i>	82
4.2.2.18	<i>Activity Diagram Admin Melihat Data Monitoring</i>	83
4.2.2.19	<i>Activity Diagram PIC Mengajukan Penyelesaian Tender</i>	84
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	85
4.2.3.1	<i>Sequence Diagram Register</i>	85
4.2.3.2	<i>Sequence Diagram Login</i>	86
4.2.3.3	<i>Sequence Diagram Admin Kelola Aset</i>	87
4.2.3.4	<i>Sequence Diagram Vendor Kelola Aset</i>	88
4.2.3.5	<i>Sequence Diagram Admin Kelola Pengguna</i>	89
4.2.3.6	<i>Sequence Diagram Vendor Kelola PIC</i>	90
4.2.3.7	<i>Sequence Diagram Admin Membuat Tender</i>	91
4.2.3.8	<i>Sequence Diagram Admin Menentukan PIC Pada Tender</i>	92
4.2.3.9	<i>Sequence Diagram Admin Admin Mengelola Penugasan Aset</i>	93
4.2.3.10	<i>Sequence Diagram Admin Monitoring Lokasi Aset</i>	94
4.2.3.11	<i>Sequence Diagram Admin Monitoring Tender</i>	96
4.2.3.12	<i>Sequence Diagram Admin Melihat Hasil Validasi</i>	97

4.2.3.13	<i>Sequence Diagram</i> Admin Cetak Laporan	98
4.2.3.14	<i>Sequence Diagram</i> Admin Verifikasi Selesai Tender	99
4.2.3.15	<i>Sequence Diagram</i> PIC Melihat Tender Aktif.....	100
4.2.3.16	<i>Sequence Diagram</i> PIC Melihat Aset Yang Ditugaskan	101
4.2.3.17	<i>Sequence Diagram</i> PIC Kirim Lokasi dan Foto Aset	102
4.2.3.18	<i>Sequence Diagram</i> PIC Melihat Data <i>Monitoring</i>	103
4.2.3.19	<i>Sequence Diagram</i> PIC Mengajukan Penyelesaian Tender.....	104
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	105
4.2.5	Desain Tabel <i>Database</i>	105
4.2.5.1	Tabel <i>Users</i>	105
4.2.5.2	Tabel <i>Vendors</i>	106
4.2.5.3	Tabel <i>Tenders</i>	107
4.2.5.4	Tabel <i>Assets</i>	107
4.2.5.5	Tabel <i>Asset Assignments</i>	108
4.2.5.6	Tabel <i>Asset Locations</i>	109
4.2.5.7	<i>Validations</i>	109
4.2.6	<i>Wireframe</i>	110
4.2.6.1	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Registrasi</i>	110
4.2.6.2	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Login</i>	111
4.2.6.3	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Dashboard</i> Admin	111
4.2.6.4	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor	112
4.2.6.5	<i>Wireframe</i> Tampilan Tender	113
4.2.6.6	<i>Wireframe</i> Tampilan Tambah Tender	114
4.2.6.7	<i>Wireframe</i> Tampilan Aset	114
4.2.6.8	<i>Wireframe</i> Tampilan Tambah Aset	115
4.2.6.9	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Asset Assignment</i>	115
4.2.6.10	<i>Wireframe</i> Tampilan Tambah <i>Asset Assignment</i>	116
4.2.6.11	<i>Wireframe</i> Tampilan Validasi	117
4.2.6.12	<i>Wireframe</i> Tampilan Detail Validasi	118
4.2.6.13	<i>Wireframe</i> Tampilan Pengguna.....	118
4.2.6.14	<i>Wireframe</i> Tampilan Laporan	119
4.2.6.15	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Dashboard</i> Vendor	120
4.2.6.16	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor Tender	120
4.2.6.17	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor Aset	121
4.2.6.18	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor Tambah Aset	122
4.2.6.19	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor PIC	122
4.2.6.20	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor Tambah PIC	123
4.2.6.21	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Dashboard</i> PIC	123
4.2.6.22	<i>Wireframe</i> Tampilan PIC Aset Vendor	124
4.2.6.23	<i>Wireframe</i> Tampilan Hasil PIC Kirim Lokasi	124
4.2.6.24	<i>Wireframe</i> Tampilan PIC Tender	125
4.2.6.25	<i>Wireframe</i> Tampilan PIC Detail Tender	125
4.2.6.26	<i>Wireframe</i> Tampilan PIC Riwayat Lokasi	126
4.3	Implementasi Sistem	126
4.3.1	Implementasi Sistem Tampilan Admin.....	126
4.3.1.1	Tampilan Halaman <i>Login</i>	126
4.3.1.2	Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	127
4.3.1.3	Tampilan Halaman Vendor Admin.....	127

4.3.1.4	Tampilan Halaman Tambah Vendor.....	128
4.3.1.5	Tampilan Halaman Tender.....	129
4.3.1.6	Tampilan Halaman Tambah Tender.....	130
4.3.1.7	Tampilan Halaman Aset.....	131
4.3.1.8	Tampilan Halaman Tambah Aset.....	131
4.3.1.9	Tampilan Halaman <i>Asset Assignment</i>	132
4.3.1.10	Tampilan Halaman Tambah <i>Asset Assignment</i>	133
4.3.1.11	Tampilan Halaman Validasi.....	133
4.3.1.12	Tampilan Halaman Detail Validasi.....	134
4.3.1.13	Tampilan Halaman Pengguna.....	135
4.3.1.14	Tampilan Halaman Tambah Pengguna Baru.....	136
4.3.1.15	Tampilan Halaman Laporan.....	136
4.3.2	Implementasi Sistem Tampilan Vendor.....	137
4.3.2.1	Tampilan Halaman <i>Registrasi</i> Vendor.....	137
4.3.2.2	Tampilan Halaman Vendor Tender.....	138
4.3.2.3	Tampilan Halaman Aset.....	139
4.3.2.4	Tampilan Halaman Tambah Aset.....	139
4.3.2.5	Tampilan Halaman Vendor PIC.....	140
4.3.2.6	Tampilan Halaman Tambah PIC.....	140
4.3.2.7	Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> PIC.....	141
4.3.2.8	Tampilan Halaman Aset Vendor.....	141
4.3.2.9	Tampilan Halaman Kirim Lokasi.....	142
4.3.2.10	Tampilan Halaman Hasil Kirim Lokasi.....	143
4.3.2.11	Tampilan Halaman Hasil Tender PIC.....	143
4.3.2.12	Tampilan Halaman Detail Tender.....	144
4.3.2.13	Tampilan Halaman Riwayat Tender.....	145
4.4	Pengujian Sistem.....	145
4.4.1	Pengujian Fitur Admin.....	145
4.3.3	Pengujian Fitur Vendor.....	148
BAB V		154
5.1	Kesimpulan.....	154
5.2	Saran.....	154
DAFTAR PUSTAKA		156
LAMPIRAN		158

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	13
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	14
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	15
Tabel 2. 4 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	16
Tabel 2. 5 <i>State Of The Art</i>	20
Tabel 3. 1 Atribut Data Tender Rekonstruksi Jalan Tebing Tinggi – Pendopo (Empat Lawang).....	39
Tabel 3. 2 Atribut Data Aset Operasional Konstruksi pada Tender Rekonstruksi Jalan Tebing Tinggi – Pendopo (Empat Lawang).....	39
Tabel 3. 3 Hasil Validasi Geofencing antara jarak aset dengan Titik Pusat Tender .	44
Tabel 3. 4 penerapan aturan (<i>Rule-Based</i>)	45
Tabel 3. 5 Hasil <i>Decision Rule</i> pada Tender Rekonstruksi Jalan Tebing Tinggi – Pendopo (Empat Lawang).....	45
Tabel 3. 6 Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware</i>	49
Tabel 3. 7 Spesifikasi Kebutuhan <i>Software</i>	49
Tabel 4. 1 <i>Use Case</i> Scenario Vendor Melakukan Registrasi.....	55
Tabel 4. 2 <i>Use Case</i> Scenario Login	56
Tabel 4. 3 <i>Use Case</i> Scenario Admin Mengelola Aset	56
Tabel 4. 4 <i>Use Case</i> Scenario Vendor Mengelola Aset	57
Tabel 4. 5 <i>Use Case</i> Scenario Admin Mengelola Pengguna.....	58
Tabel 4. 6 <i>Use Case</i> Scenario Vendor Mengelola PIC	58
Tabel 4. 7 <i>Use Case</i> Scenario Admin Membuat Tender	59
Tabel 4. 8 <i>Use Case</i> Scenario Admin Menentukan PIC Pada Tender	59
Tabel 4. 9 <i>Use Case</i> Scenario Admin Mengelola Penugasan Aset	60
Tabel 4. 10 <i>Use Case</i> Scenario Admin <i>Monitoring</i> Lokasi Aset	60
Tabel 4. 11 <i>Use Case</i> Scenario Admin <i>Monitoring</i> Tender	61
Tabel 4. 12 <i>Use Case</i> Scenario Admin Melihat Hasil Validasi	61
Tabel 4. 13 <i>Use Case</i> Scenario Cetak Laporan	62
Tabel 4. 14 <i>Use Case</i> Scenario Verifikasi Selesai Tender	62
Tabel 4. 15 <i>Use Case</i> Scenario PIC Lapangan Melihat Tender Aktif.....	63
Tabel 4. 16 <i>Use Case</i> Scenario PIC Lapangan Melihat Aset Ditugaskan.....	63
Tabel 4. 17 <i>Use Case</i> Scenario PIC Lapangan Mengirim Lokasi dan Foto.....	64
Tabel 4. 18 <i>Use Case</i> Scenario PIC Lapangan Melihat Data <i>Monitoring</i>	65
Tabel 4. 19 <i>Use Case</i> Scenario PIC Lapangan Mengajukan Penyelesaian Tender... 65	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	30
Gambar 3. 2 Sistem pengelolaan aset yang sedang berjalan pada Biro Pengadaan Barang dan Jasa Provinsi Sumatera Selatan.....	46
Gambar 3. 3 Sistem <i>Tracking</i> dan Pengendalian aset operasional konstruksi yang diusulkan	48
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	55
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i> Register pada Vendor.....	66
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> Login	67
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Aset	68
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Vendor Mengelola Aset	69
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Pengguna.....	70
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Vendor Mengelola PIC	71
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Admin Membuat Tender	72
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Admin Menentukan PIC pada Tender	73
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Penugasan Aset.....	74
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram</i> Admin Monitorin Lokasi Aset	75
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram</i> Admin Monitoring Tender	76
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram</i> Admin Melihat Hasil Validasi	77
Gambar 4. 14 <i>Activity Diagram</i> Admin Cetak Laporan	78
Gambar 4. 15 <i>Activity Diagram</i> Admin Verifikasi Tender Selesai.....	79
Gambar 4. 16 <i>Activity Diagram</i> PIC Melihat Tender Aktif	80
Gambar 4. 17 <i>Activity Diagram</i> PIC Melihat Aset yang Ditugaskan.....	81
Gambar 4. 18 <i>Activity Diagram</i> PIC Kirim Lokasi dan Foto aset.....	82
Gambar 4. 19 <i>Activity Diagram</i> PIC Melihat Data Monitoring	83
Gambar 4. 20 <i>Activity Diagram</i> PIC Mengajukan Penyelesaian Tender	84
Gambar 4. 21 <i>Sequence Diagram</i> Register	85
Gambar 4. 22 <i>Sequence Diagram</i> Login	86
Gambar 4. 23 <i>Sequence Diagram</i> Admin Kelola Aset.....	87
Gambar 4. 24 <i>Sequence Diagram</i> Vendor Kelola Aset	88
Gambar 4. 25 <i>Sequence Diagram</i> Admin Kelola Pengguna	89
Gambar 4. 26 <i>Sequence Diagram</i> Vendor Kelola PIC	90
Gambar 4. 27 <i>Sequence Diagram</i> Admin Membuat Tender	91
Gambar 4. 28 <i>Sequence Diagram</i> Admin Menentukan PIC Pada Tender	92
Gambar 4. 29 <i>Sequence Diagram</i> Admin Mengelola Penugasan Aset	93
Gambar 4. 30 <i>Sequence Diagram</i> Admin Monitoring Lokasi Aset	95
Gambar 4. 31 <i>Sequence Diagram</i> Admin Monitoring Tender	96
Gambar 4. 32 <i>Sequence Diagram</i> Admin Melihat Hasil Validasi.....	97
Gambar 4. 33 <i>Sequence Diagram</i> Admin Cetak Laporan	98
Gambar 4. 34 <i>Sequence Diagram</i> Admin Verifikasi Selesai Tender	99
Gambar 4. 35 <i>Sequence Diagram</i> PIC Melihat Tender Aktif	100
Gambar 4. 36 <i>Sequence Diagram</i> PIC Melihat Aset Yang Ditugaskan.....	101
Gambar 4. 37 <i>Sequence Diagram</i> PIC Kirim Lokasi dan Foto Aset.....	102
Gambar 4. 38 <i>Sequence Diagram</i> PIC Melihat Data Monitoring	103
Gambar 4. 39 <i>Sequence Diagram</i> PIC Mengajukan Penyelesaian Tender	104
Gambar 4. 40 <i>Class Diagram</i>	105

Gambar 4. 41	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Register</i>	111
Gambar 4. 42	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Login</i>	111
Gambar 4. 43	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Dashboard</i> admin.....	112
Gambar 4. 44	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor.....	112
Gambar 4. 45	<i>Wireframe</i> Tampilan Tambah Vendor.....	113
Gambar 4. 46	<i>Wireframe</i> Tampilan Tender.....	113
Gambar 4. 47	<i>Wireframe</i> Tampilan Tambah Tender	114
Gambar 4. 48	<i>Wireframe</i> Tampilan Aset.....	114
Gambar 4. 49	<i>Wireframe</i> Tampilan Halaman <i>Login</i>	115
Gambar 4. 50	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Asset Assignment</i>	115
Gambar 4. 51	<i>Wireframe</i> Tampilan Tambah <i>Asset Assignment</i>	116
Gambar 4. 52	<i>Wireframe</i> Tampilan Validasi.....	117
Gambar 4. 53	<i>Wireframe</i> Tampilan Detail Validasi.....	118
Gambar 4. 54	<i>Wireframe</i> Tampilan Pengguna	119
Gambar 4. 55	<i>Wireframe</i> Tampilan Laporan.....	119
Gambar 4. 56	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Dashboard</i> Vendor.....	120
Gambar 4. 57	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor Tender.....	121
Gambar 4. 58	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor Aset.....	121
Gambar 4. 59	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor Tambah Aset	122
Gambar 4. 60	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor PIC.....	122
Gambar 4. 61	<i>Wireframe</i> Tampilan Vendor Tambah PIC.....	123
Gambar 4. 62	<i>Wireframe</i> Tampilan <i>Dashboard</i> PIC.....	123
Gambar 4. 63	<i>Wireframe</i> Tampilan PIC Aset Vendor	124
Gambar 4. 64	<i>Wireframe</i> Tampilan Hasil PIC Kirim Lokasi.....	124
Gambar 4. 65	<i>Wireframe</i> Tampilan PIC Tender	125
Gambar 4. 66	<i>Wireframe</i> Tampilan PIC Detail Tender.....	125
Gambar 4. 67	<i>Wireframe</i> Tampilan PIC Riwayat Lokasi	126
Gambar 4. 68	Tampilan Halaman <i>Login</i>	126
Gambar 4. 69	Tampilan Halaman <i>Login</i>	127
Gambar 4. 70	Tampilan Halaman Vendor Admin	128
Gambar 4. 71	Tampilan Halaman Tambah Vendor	129
Gambar 4. 72	Tampilan Halaman Tender	130
Gambar 4. 73	Tampilan Halaman Tender	130
Gambar 4. 74	Tampilan Halaman Aset	131
Gambar 4. 75	Tampilan Halaman Tambah Aset	132
Gambar 4. 76	Tampilan Halaman <i>Asset Assignment</i>	132
Gambar 4. 77	Tampilan Halaman Tambah <i>Asset Assignment</i>	133
Gambar 4. 78	Tampilan Halaman <i>Asset Assignment</i>	134
Gambar 4. 79	Tampilan Halaman Detail Validasi	135
Gambar 4. 80	Tampilan Halaman Pengguna.....	136
Gambar 4. 81	Tampilan Halaman Tambah Pengguna Baru.....	136
Gambar 4. 82	Tampilan Halaman Laporan	137
Gambar 4. 83	Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Vendor.....	137
Gambar 4. 84	Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Vendor.....	138
Gambar 4. 85	Tampilan Halaman Vendor Tender	138
Gambar 4. 86	Tampilan Halaman Vendor Aset	139
Gambar 4. 87	Tampilan Halaman Tambah Aset	139
Gambar 4. 88	Tampilan Halaman Vendor PIC	140

Gambar 4. 89	Tampilan Halaman Tambah PIC	140
Gambar 4. 90	Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> PIC	141
Gambar 4. 91	Tampilan Halaman Aset Vendor	142
Gambar 4. 92	Tampilan Halaman Tambah PIC	142
Gambar 4. 93	Tampilan Halaman Tambah PIC	143
Gambar 4. 94	Tampilan Halaman Tambah PIC	144
Gambar 4. 95	Tampilan Halaman Detail Tender	144
Gambar 4. 96	Tampilan Halaman Riwayat Tender.....	145

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Kesepakatan Bimbingan TA (Pembimbing I)
- Lampiran 2. Lembar Kesepakatan Bimbingan TA (Pembimbing II)
- Lampiran 3. Lembar Pengajuan Judul TA (Pembimbing I)
- Lampiran 4. Lembar Pengajuan Judul TA (Pembimbing II)
- Lampiran 5. Lembar Pengesahan Judul TA (Tidak Revisi)
- Lampiran 6. Lembar Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa ke Instansi/Industri
- Lampiran 7. Lembar Pengantar Pengambilan Data dari Lembaga ke Instansi/Indusstri
- Lampiran 8. Surat Balasan Izin Pengambilan Data dari Instansi /Indusstri
- Lampiran 9. Lembar Bimbingan TA (Pembimbing I)
- Lampiran 10. Lembar Bimbingan TA (Pembimbing II)
- Lampiran 11. Lembar Rekapitulasi Revisi Seminar Proposal
- Lampiran 12. Lembar Rekomendasai Ujian Aplikasi
- Lampiran 13. Lembar Revisi Ujian Aplikasi
- Lampiran 14. Lembar Rekomendasi Sidang TA
- Lampiran 15. Lembar Rekapitulasi Revisi TA dan Revisi per Dosen
- Lampiran 16. Surat Keterangan Expert Judgment Validasi Hasil Penelitian
- Lampiran 17. Lembar Persentase Hasil Pengecekan Plagiasi
- Lampiran 18. Lembar Berisikan Link Listing Kode
- Lampiran 19. Dokumentasi Kegiatan