

TUGAS AKHIR

APLIKASI PENENTUAN PRIORITAS PEMELIHARAAN ALAT PEMBATAS DAN PENGUKUR TEGANGAN RENDAH TAK LANGSUNG PT PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA UNIT PELAKSANA PELAYANAN PELANGGAN PALEMBANG BERBASIS *WEBSITE*



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

OLEH:

**MUHAMMAD ALHAQI
062240833132**

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

**APLIKASI PENENTUAN PRIORITAS PEMELIHARAAN ALAT PEMBATAS
DAN PENGUKUR TEGANGAN RENDAH TAK LANGSUNG PT
PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA UNIT PELAKSANA
PELAYANAN PELANGGAN PALEMBANG
BERBASIS *WEBSITE***



OLEH:

MUHAMMAD ALHAQI

062240833132

Palembang, Juli 2026

**Disetujui oleh,
Pembimbing I,**

**Robinson, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197503172002121003**

Pembimbing II,

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

**Mengetahui,
Ketua Jurusan
Manajemen Informatika**

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

APLIKASI PENENTUAN PRIORITAS PEMELIHARAAN ALAT PEMBATAS
DAN PENGUKUR TEGANGAN RENDAH TAK LANGSUNG PT
PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA UNIT PELAKSANA
PELAYANAN PELANGGAN PALEMBANG
BERBASIS *WEBSITE*

Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan
Tugas Akhir pada hari Kamis, 25 Juni 2026

Ketua Penguji

Tanda Tangan

Robinson, S.Kom., M.Kom
NIP 197503172002121003


.....

Anggota penguji

Dr. Delta Khairunnisa, S.E., M.Si
NIP 197606062008012026


.....

Nur Junriatunnisah, M.M.
NIP 199101182023212034


.....

Lailatur Rahmi, M.Kom.
NIP 199607182022032007


.....

Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika


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



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

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Alhaqi
Nim : 062240833132
Program Studi : DIV Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul **"Aplikasi Penentuan Prioritas Pemeliharaan Alat Pembatas dan Pengukur PT PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan Berbasis Website"** 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, Juli 2026



MUHAMMAD ALHAQI
NIM 062240833132

Mengetahui,

Pembimbing I

Robinson, S.Kom., M.Kom
NIP 197503172002121003

Pembimbing II

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





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

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

A. IDENTITAS MAHASISWA

NIM>Nama Mahasiswa : 062240833132/Muhammad Alhaqi
Program Studi : Manajemen Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Penentuan Prioritas Pemeliharaan Alat Pembatas dan Pengukur Tegangan Rendah Tak Langsung PT PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan Palembang Berbasis Website
Dosen Pembimbing I : Robinson, S.Kom., M.Kom
Dosen Pembimbing II : Nurlaili Rahmi, S.E.I., MSI.

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 (Plus)	Membantu untuk penyusunan Tugas Akhir dan Kode Program
2	Gemini AI	Membantu untuk memberikan referensi <i>frontend</i> dan Kode Program

*Contoh: ChatGPT, Gemini, Claude, Copilot, Perplexity, Grammarly AI, DeepL Write, Ellicit, 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 Sriwijaya 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 topik penelitian	Apa saja metode yang umum digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk penentuan prioritas pemeliharaan?	AI memberikan informasi umum mengenai metode-metode SPK seperti SAW, TOPSIS, dan AHP sebagai referensi awal sebelum dilakukan penelusuran lebih lanjut pada sumber ilmiah seperti jurnal dan buku
2	Pemahaman konsep metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Jelaskan cara kerja metode SAW dalam sistem pendukung keputusan	AI memberikan penjelasan mengenai konsep dasar, tahapan perhitungan, serta contoh sederhana metode SAW yang digunakan sebagai referensi pemahaman awal
3	Referensi penulisan struktur laporan Tugas Akhir	Apa saja isi yang terdapat pada bab metodologi penelitian sistem informasi?	AI memberikan gambaran umum mengenai struktur penulisan bab metodologi yang dijadikan sebagai acuan awal, sedangkan isi laporan tetap disusun secara mandiri
4	Referensi sintaks dan struktur kode Laravel dan Python	Bagaimana contoh struktur routing dan controller pada Laravel?	AI memberikan contoh sintaks dasar sebagai referensi dalam pengembangan sistem, sementara implementasi kode program disusun dan dikembangkan secara mandiri
5	Referensi penanganan error pada kode program	Apa penyebab error pada kode ini dan bagaimana cara mengatasinya?	AI memberikan penjelasan mengenai jenis dan penyebab error sebagai referensi, sedangkan proses analisis dan perbaikan kode dilakukan secara mandiri sesuai kebutuhan sistem

*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: Robinson, S.Kom., M.Kom

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, 07 Juli 2026

Mahasiswa,


Muhammad Alhaqi

NIM. 062240833132

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Keep pushing, never giving up believing in making it a success again, even when it's really difficult.”

- Max Verstappen, Abu Dhabi 2025

Tugas Akhir Ini Saya Persembahkan Kepada :

- Diri Sendiri Yang Telah Berjuang Menyelesaikan Tugas Akhir Ini.
- Kedua Orang Tua, Serta Kedua Kakak Saya Yang Selalu Memberikan Semangat, Motivasi, Pengorbanan, Doa Yang Tidak Pernah Henti Sampai Saat Ini.
- Dosen Pembimbing Tugas Akhir Saya, Bapak Robinson, S.Kom., M.Kom., Ibu Nurlaili Rahmi, S.E.I., M.Si.
- Bapak Dan Ibu Divisi Transaksi Energi PT PLN UP3 Palembang
- Teman-Teman Seperjuangan 8MID.
- Almamater Tercinta.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Aplikasi Penentuan Prioritas Pemeliharaan Alat Pembatas Dan Pengukur Tegangan Rendah Tak Langsung PT Perusahaan Listrik Negara Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan Palembang Berbasis *Website*” ini tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini kepada:

1. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Bapak M. Husni Mubarak, S.E., M.Si., Ak., CA., selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T., IPM., selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Ibu Dr. Irma Salamah, S.T., M.T.I selaku Wakil Direktur IV Bidang Kerja Sama Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
6. Bapak Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Ir. Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I. IPP., selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
8. Ibu Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
9. Bapak Robinson, S.Kom., M.Kom., dan Ibu Nurlaili Rahmi S.E.I., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan arahan kepada kami dalam penyusunan Tugas Akhir.

10. Bapak dan Ibu Divisi Transaksi Energi PT PLN UP3 Palembang.
11. Kedua orang tua, serta kedua kakak tercinta yang senantiasa memberikan doa dan semangat, dukungan serta saran yang sangat bermanfaat agar terus melakukan yang terbaik.
12. Sahabat serta rekan rekan seperjuangan, Aisyah Hadi Luckyta, Muhammad Imam Azhar, teman-teman Alhamdulillah S.Tr.Kom : Ahmad Ario Bintang, Jefri Dwi Novrian, Muhammad Defri Perdana, Muhammad Nazwaly Sukrisna, Muhammad Ezah Septiyan, Muhammad Yogi Saputra, Yusta Erlangga, Amelia Ardhana Riswadi, Siti Aisah, dan Tiara Cahya Maulizah Nabila, teman-teman KBH : Muhammad Aditia Nugraha Pratama, Hendrizal, Kgs. Raka Renata, Kayasa Arja Dharmayansa, dan Adit Jansa, kucing kesayangan saya : Leonardo Davincat dan Pablo Picatso.
13. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam menyusun Tugas Akhir di masa yang akan datang.

Palembang, Juli 2026

Penulis

ABSTRAK

Pemeliharaan Alat Pembatas dan Pengukur Tegangan Rendah (APP TR) Tak Langsung merupakan kegiatan penting untuk menjaga keakuratan pengukuran energi listrik dan mendukung kualitas pelayanan pelanggan. Pada PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Palembang, pengelolaan data hasil pemeriksaan APP belum terintegrasi dalam satu sistem, sementara perencanaan Target Operasi (TO) harian masih memerlukan penelusuran lokasi pelanggan sehingga kurang efektif dalam mendukung pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Selain itu, proses penentuan prioritas pemeliharaan belum dilakukan secara sistematis berdasarkan tingkat urgensi aset. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi penentuan prioritas pemeliharaan APP TR Tak Langsung berbasis *website* pada PT PLN UP3 Palembang. Pengembangan sistem menggunakan metode *Extreme Programming* (XP), sedangkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diterapkan untuk menentukan prioritas pemeliharaan berdasarkan kriteria daya listrik pelanggan, tahun tera kWh meter, dan golongan tarif pelanggan. Sistem dikembangkan menggunakan *Laravel Framework*, React JS, dan MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu mengintegrasikan data pelanggan, data aset APP, tiket pekerjaan, hasil pemeriksaan, validasi pekerjaan, dan *monitoring* progres pemeliharaan dalam satu sistem terpusat. Penerapan metode SAW menghasilkan peringkat prioritas pemeliharaan yang membantu petugas dalam menentukan pekerjaan yang perlu didahulukan. Selain itu, fitur pemetaan lokasi berbasis *geolocation* mendukung perencanaan TO harian secara lebih efektif. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box*, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan dapat membantu proses pemeliharaan APP TR Tak Langsung menjadi lebih terstruktur, efisien, dan mendukung pengambilan keputusan secara objektif.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, *Extreme Programming*, APP TR Tak Langsung, *Website*.

ABSTRACT

The maintenance of Indirect Low Voltage Limiting and Measuring Devices (APP TR) is an important activity to ensure the accuracy of electrical energy measurements and support the quality of customer service. At PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Palembang, the management of APP inspection data has not been integrated into a centralized system, while the planning of daily Operational Targets (TO) still requires searching customer locations, making fieldwork planning less effective. In addition, the process of determining maintenance priorities has not been carried out systematically based on the urgency level of assets. This study aims to design and develop a web-based application for determining maintenance priorities of Indirect Low Voltage APP TR at PT PLN UP3 Palembang. The system was developed using the Extreme Programming (XP) method, while the Simple Additive Weighting (SAW) method was applied to determine maintenance priorities based on customer electrical power capacity, kWh meter verification year, and customer tariff category. The application was developed using Laravel Framework, React JS, and MySQL. The results show that the developed application is capable of integrating customer data, APP asset data, work orders, inspection results, work validation, and maintenance progress monitoring into a centralized system. The implementation of the SAW method generates maintenance priority rankings that assist field officers in determining which tasks should be prioritized. In addition, the geolocation-based mapping feature supports more effective daily Operational Target (TO) planning. Based on Black Box Testing, all system functions operated according to user requirements. Therefore, the developed application can support a more structured and efficient maintenance process while improving objective decision-making in asset maintenance activities.

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighting, Extreme Programming, Indirect Low Voltage APP TR, Website.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR DEKLARASI PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	5
1.4.1 Tujuan.....	5
1.4.2 Manfaat	5
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Aplikasi	7
2.1.2 Website	7
2.1.3 Basis Data.....	8
2.1.4 Metode Agile XP (<i>Extreme Programming</i>).....	8
2.1.5 Metode Simple Additive Weighting (SAW).....	9
2.1.6 Pemetaan Titik Koordinat (<i>Geolocation</i>)	10
2.1.7 Alat Pembatas dan Pengukur.....	11
2.1.8 Indikator Penentuan Prioritas	11
2.1.8.1 Daya Listrik.....	11
2.1.8.2 Tahun Tera kWh	12
2.1.8.3 Tarif Listrik	12
2.1.9 HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>)	13
2.1.10 CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>)	13
2.1.11 <i>Bootstrap</i>	14

2.1.12 Framework Laravel.....	14
2.1.13 Framework React JS	15
2.1.14 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	15
2.1.14.1 <i>Use Case Diagram</i>	16
2.1.14.2 <i>Activity Diagram</i>	18
2.1.14.3 <i>Sequence Diagram</i>	18
2.1.14.4 <i>Class Diagram</i>	19
2.1.15 MySQL.....	21
2.1.16 XAMPP	22
2.1.17 Visual Studio Code.....	22
2.1.18 Figma.....	23
2.1.19 Draw.io	23
2.2 <i>State Of Art</i>	24
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Tahapan Penelitian	32
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
3.3 Metode Pengumpulan Data	35
3.4 Metode Pengembangan Sistem dan Metode Pemecahan Masalah	36
3.4.1 Metode Pengembangan Sistem	36
3.4.2 Metode Pemecahan Masalah.....	38
3.4.2.1 Penentuan Kriteria dan Bobot	38
3.4.2.2 Persiapan Data.....	39
3.4.2.3 Transformasi Data	40
3.4.2.4 Normalisasi	44
3.4.2.5 Perhitungan Nilai Referensi	46
3.2.4.5 Ranking	48
3.5 Analisis Data dan Analisis Sistem.....	50
3.5.1 <i>Flowchart</i> Sistem yang Berjalan.....	50
3.5.2 <i>Flowchart</i> Sistem yang Diusulkan.....	52
3.6 Spesifikasi Kebutuhan Hardware dan Software.....	54
3.6.1 Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	54
3.6.2 Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Analisis Data dan Analisis Kebutuhan Sistem	56
4.1.1 Profil Perusahaan	56
4.1.2 Visi dan Misi	57

4.2 Hasil Tahapan Pengembangan Sistem.....	58
4.2.1 <i>User Stories</i>	58
4.2.2 Kebutuhan Sistem	62
4.2.3 Hasil <i>Planning</i>	66
4.3 <i>Design</i>	67
4.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	67
4.3.1.1 <i>Use Case Scenario</i>	71
4.3.2 <i>Activity Diagram</i>	89
4.3.2.1 <i>Activity Diagram Login</i>	90
4.3.2.2 <i>Activity Diagram Dashboard</i> dan Monitoring Admin	91
4.3.2.3 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Akun Pengguna	92
4.3.2.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pelanggan.....	94
4.3.2.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Aset APP TR	96
4.3.2.6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Tiket Pekerjaan.....	97
4.3.2.7 <i>Activity Diagram</i> Import Data Excel	99
4.3.2.8 <i>Activity Diagram</i> Menentukan Lokasi dan Melihat Peta Aset/Pelanggan	101
4.3.2.9 <i>Activity Diagram</i> Melihat Prioritas Pekerjaan dan Perhitungan SAW.	103
4.3.2.10 <i>Activity Diagram</i> Mengambil Pekerjaan.....	105
4.3.2.11 <i>Activity Diagram</i> Pengisian Hasil Pekerjaan	107
4.3.2.12 <i>Activity Diagram</i> Riwayat Pekerjaan Petugas.....	109
4.3.2.13 <i>Activity Diagram</i> Review dan Koreksi Hasil Pekerjaan.....	110
4.3.2.14 <i>Activity Diagram Dashboard</i> dan Monitoring Manajer.....	112
4.3.2.15 <i>Activity Diagram</i> Validasi Akhir Pekerjaan	114
4.3.2.16 <i>Activity Diagram</i> Reset Status Tiket Otomatis.....	116
4.3.2.16 <i>Activity Diagram Logout</i>	118
4.3.3 <i>Sequence Diagram</i>	120
4.3.3.1 <i>Sequence Diagram Login</i> Pengguna	120
4.3.3.2 <i>Sequence Diagram Logout</i> Pengguna	122
4.3.3.3 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Master Admin	123
4.3.3.4 <i>Sequence Diagram</i> Import Data Excel.....	126
4.3.3.5 <i>Sequence Diagram</i> Penentuan Lokasi Kerja Petugas	128
4.3.3.6 <i>Sequence Diagram</i> Pencarian Pelanggan pada Peta	129
4.3.3.7 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan Prioritas Pekerjaan Petugas	130
4.3.3.8 <i>Sequence Diagram</i> Pengambilan Pekerjaan Petugas	132
4.3.3.9 <i>Sequence Diagram</i> Pengisian Hasil Pekerjaan Petugas	133

4.3.3.10	<i>Sequence Diagram Upload Foto Pekerjaan</i>	135
4.3.3.11	<i>Sequence Diagram Review Laporan oleh Admin</i>	137
4.3.3.12	<i>Sequence Diagram Validasi Laporan oleh Manajer</i>	139
4.3.3.13	<i>Sequence Diagram Reset Status Tiket Otomatis</i>	141
4.3.4	<i>Class Diagram</i>	143
4.3.5	<i>Wireframe Website</i>	147
4.3.5.1	<i>Wireframe Website Halaman Login</i>	147
4.3.5.2	<i>Wireframe Website Halaman Dashboard Admin</i>	148
4.3.5.3	<i>Wireframe Website Halaman Kelola Akun Pengguna</i>	149
4.3.5.4	<i>Wireframe Website Halaman Kelola Data Pelanggan</i>	150
4.3.5.5	<i>Wireframe Website Halaman Kelola Data Aset APP TR</i>	151
4.3.5.6	<i>Wireframe Website Halaman Kelola Tiket Pekerjaan</i>	151
4.3.5.7	<i>Wireframe Website Halaman Import Data Excel</i>	152
4.3.5.8	<i>Wireframe Website Halaman Review Hasil Pekerjaan</i>	153
4.3.5.9	<i>Wireframe Website Halaman Monitoring Progres Pekerjaan Admin</i>	155
4.3.5.10	<i>Wireframe Website Halaman Dashboard Petugas dan Peta</i>	155
4.3.5.11	<i>Wireframe Website Halaman Prioritas dan Ambil Pekerjaan Petugas</i>	156
4.3.5.12	<i>Wireframe Website Halaman Pengisian Hasil Pekerjaan Petugas</i>	156
4.3.5.13	<i>Wireframe Website Halaman Upload Foto Pekerjaan</i>	157
4.3.5.14	<i>Wireframe Website Tampilan Drawer Pekerjaan Petugas</i>	158
4.3.5.15	<i>Wireframe Website Tampilan Drawer Riwayat Pekerjaan Petugas</i>	159
4.3.5.16	<i>Wireframe Website Halaman Dashboard dan Monitoring Manajer</i> ...	159
4.3.5.17	<i>Wireframe Website Halaman Validasi Laporan Pekerjaan Manajer</i> ...	160
4.4.	<i>Coding</i>	161
4.4.1	<i>Implementasi Halaman Login</i>	162
4.4.2	<i>Implementasi Halaman Dashboard Admin</i>	162
4.4.3	<i>Implementasi Halaman Kelola Akun Pengguna</i>	163
4.4.4	<i>Implementasi Halaman Kelola Data Pelanggan</i>	164
4.4.5	<i>Implementasi Halaman Kelola Data Aset APP TR</i>	164
4.4.6	<i>Implementasi Halaman Kelola Tiket Pekerjaan</i>	165
4.4.7	<i>Implementasi Halaman Import Data Excel</i>	166
4.4.8	<i>Implementasi Halaman Review Hasil Pekerjaan</i>	167
4.4.9	<i>Implementasi Halaman Monitoring Progres Pekerjaan Admin</i>	168
4.4.10	<i>Implementasi Halaman Dashboard Petugas dan Peta</i>	169
4.4.11	<i>Implementasi Tampilan Daftar Prioritas Pekerjaan Petugas</i>	170
4.4.12	<i>Implementasi Halaman Drawer Riwayat Pekerjaan Petugas</i>	170

4.4.13 Implementasi Tampilan <i>Drawer</i> Pekerjaan Petugas	171
4.4.14 Implementasi Halaman Form Hasil Pemeriksaan Petugas.....	171
4.4.15 Implementasi Halaman <i>Upload</i> Foto Pekerjaan	172
4.4.16 Implementasi Halaman <i>Dashboard</i> Manajer	173
4.4.17 Implementasi Halaman Validasi Laporan Manajer	173
4.5 <i>Testing</i>	174
4.5.1 Pengujian <i>Black Box</i>	175
BAB V PENUTUP	181
5.1 Kesimpulan	181
5.2 Saran.....	181
DAFTAR PUSTAKA.....	181
LAMPIRAN.....	185

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Use Case</i>	16
Tabel 2.2 <i>Activity Diagram</i>	18
Tabel 2.3 <i>Sequence Diagram</i>	19
Tabel 2.4 <i>Class Diagram</i>	20
Tabel 2.5 <i>State Of Art</i>	24
Tabel 3.1 Kriteria dan bobot.....	38
Tabel 3.2 Sampel Data	39
Tabel 3.3 Selisih Tahun Tera kWh	41
Tabel 3.4 Konversi Golongan Tarif.....	42
Tabel 3.5 Hasil Transformasi	43
Tabel 3.6 Hasil Normalisasi	45
Tabel 3.7 Nilai Referensi.....	47
Tabel 3.8 <i>Ranking</i>	49
Tabel 3.9 Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	55
Tabel 3.10 Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	55
Tabel 4.1 <i>User Stories</i>	59
Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional.....	62
Tabel 4.3 Kebutuhan Non Fungsional Sistem.....	65
Tabel 4.4 Hasil Planning	66
Tabel 4.5 <i>Use Case Scenario Login</i>	71
Tabel 4.6 <i>Use Case Scenario</i> Melihat <i>Dashboard Admin</i>	71
Tabel 4.7 <i>Use Case Scenario</i> Mengelola Akun Pengguna.....	72
Tabel 4.8 <i>Use Case Scenario</i> Mengelola Data Pelanggan	73
Tabel 4.9 <i>Use Case Scenario</i> Mengelola Data Aset APP TR.....	73
Tabel 4.10 <i>Use Case Scenario</i> Mengelola Tiket Pekerjaan	73
Tabel 4.11 <i>Use Case Scenario</i> Import Data Excel	74
Tabel 4.12 <i>Use Case Scenario</i> Review Hasil Pekerjaan.....	74
Tabel 4.13 <i>Use Case Scenario</i> Koreksi Hasil Pekerjaan.....	75
Tabel 4.14 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Catatan Revisi Manajer	75
Tabel 4.15 <i>Use Case Scenario</i> Memperbaiki Laporan Revisi	76
Tabel 4.16 <i>Use Case Scenario</i> Meneruskan Ulang Laporan ke Manajer	77
Tabel 4.17 <i>Use Case Scenario</i> Menentukan Lokasi Kerja.....	77
Tabel 4.18 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Peta Aset/Pelanggan	78
Tabel 4.19 <i>Use Case Scenario</i> Mencari Pelanggan pada Peta	79
Tabel 4.20 <i>Use Case Scenario</i> Memilih Hasil Pencarian Pelanggan.....	79
Tabel 4.21 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Prioritas Pekerjaan.....	80
Tabel 4.22 <i>Use Case Scenario</i> Perhitungan Metode SAW	80
Tabel 4.23 <i>Use Case Scenario</i> Mengambil Pekerjaan	81
Tabel 4.24 <i>Use Case Scenario</i> Mengisi Hasil Pemeriksaan	81
Tabel 4.25 <i>Use Case Scenario</i> Simpan Sementara Pekerjaan.....	82
Tabel 4.26 <i>Use Case Scenario</i> Upload Foto Pekerjaan	82
Tabel 4.27 <i>Use Case Scenario</i> Mengirim Hasil Pekerjaan	83
Tabel 4.28 <i>Use Case Scenario</i> Membatalkan Pengisian Pekerjaan	83
Tabel 4.29 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Riwayat Pekerjaan.....	84
Tabel 4.30 <i>Use Case Scenario</i> Melihat <i>Dashboard Monitoring</i>	84
Tabel 4.31 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Pekerjaan Selesai	85

Tabel 4.32 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Data Pekerjaan Direview.....	85
Tabel 4.33 <i>Use Case Scenario</i> Validasi Akhir Pekerjaan	86
Tabel 4.34 <i>Use Case Scenario</i> Validasi Selesai	87
Tabel 4.35 <i>Use Case Scenario</i> Kembalikan Laporan ke Admin	87
Tabel 4.36 <i>Use Case Scenario</i> Mengisi Catatan Revisi	88
Tabel 4.37 <i>Use Case Scenario</i> Logout	89
Tabel 4.38 Pengujian <i>Black Box</i> Halaman <i>Login</i> dan <i>Logout</i>	175
Tabel 4.39 Pengujian <i>Black Box</i> Fitur Admin.....	176
Tabel 4.40 Pengujian <i>Black Box</i> Fitur Petugas	177
Tabel 4.41 Pengujian <i>Black Box</i> Fitur Manajer	179
Tabel 4.42 Pengujian <i>Black Box</i> Perhitungan Metode SAW	179

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	32
Gambar 3.2 Tahapan <i>Agile Extreme Programming</i> (XP).....	37
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem yang Berjalan	51
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Sistem yang Diusulkan	53
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Utama.....	68
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> Admin	69
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i> Petugas.....	70
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram</i> Manajer	70
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Login.....	90
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> <i>Dashboard</i> dan <i>Monitoring</i> Admin	91
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Akun Pengguna.....	93
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pelanggan	95
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Aset APP TR	96
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Tiket Pekerjaan	98
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> <i>Import</i> Data Excel.....	100
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Menentukan Lokasi dan Melihat Peta Aset/Pelanggan.....	102
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Melihat Prioritas Pekerjaan dan Perhitungan SAW	104
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Mengambil Pekerjaan.....	106
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Pengisian Hasil Pekerjaan	107
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Riwayat Pekerjaan Petugas.....	109
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> <i>Review</i> dan Koreksi Hasil Pekerjaan	111
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> <i>Dashboard</i> dan <i>Monitoring</i> Manajer	113
Gambar 4.19 <i>Activity Diagram</i> Validasi Akhir Pekerjaan.....	115
Gambar 4.20 <i>Activity Diagram</i> <i>Reset</i> Status Tiket Otomatis	117
Gambar 4.21 <i>Activity Diagram</i> <i>Logout</i>	119
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> <i>Login</i> Pengguna	121
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> <i>Logout</i> Pengguna	123
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Master Admin	125
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> <i>Import</i> Data Excel.....	127
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram</i> Penentuan Lokasi Kerja Petugas	128
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram</i> Pencarian Pelanggan pada Peta	129
Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan Prioritas Pekerjaan Petugas	131
Gambar 4.29 <i>Sequence Diagram</i> Pengambilan Pekerjaan Petugas	132
Gambar 4.30 <i>Sequence Diagram</i> Pengisian Hasil Pekerjaan Petugas	134
Gambar 4.31 <i>Sequence Diagram</i> Upload Foto Pekerjaan	136
Gambar 4.32 <i>Sequence Diagram</i> <i>Review</i> Laporan oleh Admin.....	138
Gambar 4.33 <i>Sequence Diagram</i> Validasi Laporan oleh Manajer	140
Gambar 4.34 <i>Sequence Diagram</i> <i>Reset</i> Status Tiket Otomatis	142
Gambar 4.35 <i>Class Diagram</i>	144
Gambar 4.36 <i>Wireframe Website</i> Halaman <i>Login</i>	148
Gambar 4.37 <i>Wireframe Website</i> Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	149
Gambar 4.38 <i>Wireframe Website</i> Halaman Kelola Akun Pengguna	150
Gambar 4.39 <i>Wireframe Website</i> Halaman Kelola Data Pelanggan.....	150
Gambar 4.40 <i>Wireframe Website</i> Halaman Kelola Data Aset APP TR	151

Gambar 4.41 <i>Wireframe Website</i> Halaman Kelola Tiket Pekerjaan.....	152
Gambar 4.42 <i>Wireframe Website</i> Halaman <i>Import Data Excel</i>	152
Gambar 4.43 <i>Wireframe Website</i> Halaman <i>Review Hasil Pekerjaan</i>	154
Gambar 4.44 <i>Wireframe Website</i> Halaman <i>Monitoring Progres Pekerjaan Admin</i>	155
Gambar 4.45 <i>Wireframe Website</i> Halaman <i>Dashboard Petugas dan Peta</i>	156
Gambar 4.46 <i>Wireframe Website</i> Halaman <i>Prioritas dan Ambil Pekerjaan Petugas</i>	156
Gambar 4.47 <i>Wireframe Website</i> Halaman <i>Pengisian Hasil Pekerjaan Petugas</i>	157
Gambar 4.48 <i>Wireframe Website</i> Halaman <i>Upload Foto Pekerjaan</i>	158
Gambar 4.49 <i>Wireframe Website</i> Tampilan <i>Drawer Pekerjaan Petugas</i>	159
Gambar 4.50 <i>Wireframe Website</i> Tampilan <i>Drawer Riwayat Pekerjaan Petugas</i>	159
Gambar 4.51 <i>Wireframe Website</i> Halaman <i>Dashboard dan Monitoring Manajer</i>	160
Gambar 4.52 <i>Wireframe Website</i> Halaman <i>Validasi Laporan Pekerjaan Manajer</i>	161
Gambar 4.53 Tampilan Halaman <i>Login</i>	162
Gambar 4.54 Tampilan Halaman <i>Dashboard Admin</i>	163
Gambar 4.55 Tampilan Halaman <i>Kelola Akun Pengguna</i>	163
Gambar 4.56 Tampilan Halaman <i>Kelola Data Pelanggan</i>	164
Gambar 4.57 Tampilan Halaman <i>Kelola Data Aset APP TR</i>	165
Gambar 4.58 Tampilan Halaman <i>Kelola Tiket Pekerjaan</i>	166
Gambar 4.59 Tampilan Halaman <i>Import Data Excel</i>	167
Gambar 4.60 Tampilan Halaman <i>Review Hasil Pekerjaan</i>	168
Gambar 4.61 Tampilan Halaman <i>Monitoring Progres Pekerjaan Admin</i>	169
Gambar 4.62 Tampilan Halaman <i>Dashboard Petugas dan Peta</i>	170
Gambar 4.63 Tampilan Daftar <i>Prioritas Pekerjaan Petugas</i>	170
Gambar 4.64 Tampilan <i>Drawer Riwayat Pekerjaan Petugas</i>	171
Gambar 4.65 Tampilan <i>Drawer Pekerjaan Petugas</i>	171
Gambar 4.66 Tampilan Halaman <i>Form Hasil Pemeriksaan Petugas</i>	172
Gambar 4.67 Tampilan Halaman <i>Upload Foto Pekerjaan</i>	172
Gambar 4.68 Tampilan Halaman <i>Dashboard Manajer</i>	173
Gambar 4.69 Tampilan Halaman <i>Validasi Laporan Manajer</i>	174

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 (Ketua Jurusan)
- Lampiran 6. Lembar Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa ke Instansi/Industri
- Lampiran 7. Lembar Pengantar Pengambilan Data dari Lembaga ke Instansi/Industri
- Lampiran 8. Surat Balasan Izin Pengambilan Data dari Instansi/Industri
- Lampiran 9. Lembar Bimbingan TA (Pembimbing I)
- Lampiran 10. Lembar Bimbingan TA (Pembimbing II)
- Lampiran 11. Lembar Rekapitulasi Revisi Seminar Proposal
- Lampiran 12. Lembar Rekomendasi Ujian Aplikasi
- Lampiran 13. Lembar Revisi Ujian Aplikasi
- Lampiran 14. Lembar Rekomendasi Sidang TA
- Lampiran 15. Lembar Rekapitulasi Revisi TA
- Lampiran 16. Hasil Wawancara
- Lampiran 17. Lembar Persentase Hasil Pengecekan Plagiasi
- Lampiran 18. Lembar Berisikan *Link Listing Kode*
- Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian