TUGAS AKHIR

EVALUASI INDIKASI KETIDAKAKURATAN PENCATATAN KILOMETER KENDARAAN PADA SISTEM OPERASIONAL PENGELUARAN BBM SOLAR MENGGUNAKAN METODE *FAULT TREE ANALYSIS*

Oleh :
SITI NURHALIZA
202313048

PROGRAM STUDI MANAJEMEN LOGISTIK
POLITEKNIK KELAPA SAWIT CITRA WIDYA EDUKASI
BEKASI
2026

TUGAS AKHIR

EVALUASI INDIKASI KETIDAKAKURATAN PENCATATAN KILOMETER KENDARAAN PADA SISTEM OPERASIONAL PENGELUARAN BBM SOLAR MENGGUNAKAN METODE *FAULT TREE ANALYSIS*

Oleh :
SITI NURHALIZA
202313048

Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Ahli Madya pada
Program Studi Manajemen Logistik

PROGRAM STUDI MANAJEMEN LOGISTIK
POLITEKNIK KELAPA SAWIT CITRA WIDYA EDUKASI
BEKASI
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	:	Evaluasi Indikasi Ketidakakuratan Pencatatan Kilometer Kendaraan pada Sistem Operasional Pengeluaran BBM Solar Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis*
Nama	:	Siti Nurhaliza
NIM	:	202313048
Program Studi	:	Manajemen Logistik
Peminatan	:	Logistik dan Administrasi Perkebunan
Tanggal Ujian	:	27 Agustus 2026
Tanggal Lulus	:	27 Agustus 2026

Disetujui,

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Isnainny, S.A.B., M.A.B.	**Ir. Basuki, M.T., I.P.M., ASEAN Eng.**
NUPTK. 5653752653230082	**NUPTK. 8851747648130092**

Diketahui,
Kepala Program Studi
Manajemen Logistik,

Ir. M. Hudori, S.T., M.T., I.P.M.
NUPTK. 8458755656130092

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **Evaluasi Indikasi Ketidakakuratan Pencatatan Kilometer Kendaraan pada Sistem Operasional Pengeluaran BBM Solar Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis*** adalah benar hasil karya saya dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip atau dirujuk dari karya yang telah diterbitkan ataupun tidak diterbitkan dari penulis lain, telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di akhir dari Tugas Akhir ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta kepada Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Bekasi, 27 Agustus 2026



Siti Nurhaliza
NIM. 202313048

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang indikasi ketidakakuratan pencatatan kilometer kendaraan pada sistem operasional pengeluaran bahan bakar minyak solar. Pencatatan kilometer berfungsi sebagai data pendukung dalam memantau penggunaan kendaraan dan penggunaan bahan bakar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi indikasi ketidakakuratan pencatatan kilometer kendaraan pada sistem operasional pengeluaran solar, menentukan periode yang memberikan kontribusi dominan terhadap kejadian indikasi ketidakakuratan, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya indikasi ketidakakuratan, serta menyusun rekomendasi perbaikan. Penelitian ini dilakukan di PT X, Kab. Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah selama periode 16 Februari 2026 sampai dengan 31 Juli 2026. Populasi penelitian mencakup seluruh pengeluaran solar yang terjadi di PT X, sedangkan sampelnya adalah seluruh pengeluaran solar periode penelitian. Variabel yang digunakan adalah kondisi pencatatan kilometer yang terindikasi ketidakakuratan dan akar penyebab terjadinya kondisi tersebut. Data yang digunakan adalah data pengeluaran solar periode Agustus 2025 sampai dengan Juli 2026. Data tersebut diperoleh melalui proses observasi dan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait. Metode analisis data yang digunakan adalah Analisis Deskriptif, Diagram Pareto dan *Fault Tree Analysis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari seluruh data pengeluaran solar terdapat seratus delapan belas data pencatatan kilometer terindikasi ketidakakuratan dan terkonsentrasi pada beberapa periode yaitu Desember, September, Agustus, Oktober dan Februari. Faktor penyebab terjadinya masalah tersebut adalah: 1) informasi kilometer yang disampaikan oleh pengemudi tidak sesuai; dan 2) petugas melakukan kesalahan pencatatan atau penginputan. Rekomendasi perbaikan diarahkan pada penguatan verifikasi kilometer dengan mendokumentasikan angka kilometer secara langsung oleh petugas pengisi solar terhadap unit kendaraan, pemeriksaan secara langsung dilakukan agar menghasilkan data kilometer yang sesuai dengan kondisi unit yang sebenarnya sehingga mengurangi kesalahan pencatatan kilometer.

Kata Kunci: indikasi ketidakakuratan, pencatatan kilometer, pengeluaran solar, *Fault Tree Analysis*.

ABSTRACT

The research discusses the indications of inaccuracy in vehicle mileage recording within the operational system for diesel fuel dispensing. Vehicle mileage recording serves as supporting data for monitoring vehicle usage and fuel consumption. The research focuses on evaluating indications of inaccurate vehicle mileage recording within the diesel fuel dispensing operational system, determining the period contributing most significantly to these inaccuracies, identifying the underlying causes, and formulating recommendations for improvement. The research was conducted at PT X in West Kotawaringin Regency, Central Kalimantan, from February 16, 2026, to July 31, 2026. The research population comprised all diesel dispensing transactions at PT X, with the sample consisting of all transactions during the research period. The variables analyzed were the conditions indicating mileage recording inaccuracies and the root causes of these conditions. Data regarding diesel dispensing from August 2025 to July 2026 were obtained through direct observation and interviews with relevant personnel. The data analysis methods employed were Descriptive Analysis, Pareto Diagrams, and Fault Tree Analysis. The results revealed 118 instances of mileage recording inaccuracies across the diesel dispensing data, concentrated in the months of December, September, August, October, and February. The contributing factors were identified as: 1) discrepancies in mileage information provided by drivers; and 2) recording or data entry errors made by personnel. Recommendations for improvement focus on strengthening mileage verification by having the fueling attendant directly document the mileage reading from the vehicle unit; this direct inspection ensures the recorded mileage reflects the vehicle's actual condition, thereby reducing recording errors.

Keywords*: indication of inaccuracy, mileage recording, diesel dispensing, Fault Tree Analysis.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Evaluasi Indikasi Ketidakakuratan Pencatatan Kilometer Kendaraan pada Sistem Operasional Pengeluaran Solar menggunakan Analisis Deskriptif, Diagram Pareto dan *Fault Tree Analysis*" tepat pada waktunya.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan memberikan semangat dalam terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir ini, yakni:

1. Kedua orang tua penulis yang senantiasa ikut mendoakan dari alam yang berbeda. Meskipun tidak secara langsung menyaksikan perjuangan penulis, penulis meyakini bahwa mereka turut merasa bangga atas terselesaikannya komitmen ini. Terkhusus untuk almarhumah Mamah Komariah, wanita paling ikhlas, doa-doanya senantiasa mengetuk pintu langit. Segala keinginan penulis untuk melanjutkan pendidikan kini telah Allah SWT kabulkan, buah dari pinta yang tidak pernah putus Mamah panjatkan semasa hidup.
2. Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan melalui program beasiswa di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
3. Bapak Ir. St. Nugroho Kristono, M.T., selaku Direktur Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
4. Bapak Yuliyanto, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Perkebunan Kelapa Sawit dan Bapak Ir. M. Hudori, S.T, M.T, I.P.M selaku Kepala Program Studi Manajemen Logistik Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
5. Ibu Isnainny, S.A.B., M.A.B selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus dosen Pembimbing I penulis yang sangat penulis sayangi, atas pengarahan, bimbingan dan dukungannya yang membuat penulis menjadi lebih kuat dalam menyelesaikan studi.
6. Bapak Ir. Basuki, M.T., I.P.M., ASEAN Eng. selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyusun laporan ini dengan baik dan benar.

7. Seluruh dosen dan staf Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi atas seluruh bimbingan dan pelayanan yang diterima Penulis selama perkuliahan.
8. Saudara kandung penulis, Didin Mahdi, M.H., Dede Zakaria, Ai Siti Khodijah, Ibnu Hiban, M Gilman Ramadhan serta adik dari mamah Bi Neng dan Mang Mimid yang telah memberikan banyak motivasi dan dukungan baik moral maupun materil.
9. David Alka Tanusa Putra, pasangan penulis yang setia membersamai masa studi penulis, selalu memberikan banyak motivasi dan dukungan baik moral maupun materil.
10. Teman dekat penulis Marsyah Dwi Amanda yang selalu membersamai penulis dalam suka maupun duka, selalu menebarkan motivasi dan tawa, terima kasih sudah menjadi warna di masa studi penulis.
11. Dan yang terakhir, teruntuk perempuan yang semangat dan daya juangnya tidak pernah padam, meski selalu diragukan ternyata tetap mampu bertahan, sejuta kasih untuk diriku tersayang, terima kasih karena tidak memilih menyerah, terima kasih selalu mau berusaha.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penelitian Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat menjadi masukan bagi penulis dalam penulisan selanjutnya. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan informasi dan manfaat yang berharga bagi para pembaca dan semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu memberikan rahmat serta hidayah-Nya bagi kita semua.

Bekasi, 27 Agustus 2026



Siti Nurhaliza
NIM. 202313048

RIWAYAT HIDUP

Siti Nurhaliza lahir di Karawang pada tanggal 01 Mei 2001 dan merupakan anak keenam dari tujuh bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Almarhum Bapak Endang Sodikin dan Almarhumah Ibu Komariah. Pendidikan formal penulis dimulai di Sekolah Dasar Negeri Kertasari 1 pada tahun 2007 dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Rengasdengklok pada tahun 2013 dan lulus pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Madrasah Aliyah Negeri 4 Karawang dan mengambil jurusan Ilmu Pengetahuan Alam, yang diselesaikan pada tahun 2019. Pada tahun 2023, penulis memperoleh kesempatan melalui program beasiswa Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi pada Program Diploma III Manajemen Logistik di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Program Studi Manajemen Logistik sebagai anggota Humas periode 2023–2024. Penulis juga mengikuti organisasi Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Widya Science Community (WSC) sebagai anggota Departemen Science periode 2023–2024. Selain itu, penulis juga aktif sebagai panitia dalam beberapa kegiatan, di antaranya menjadi ketua pelaksana dalam kegiatan sosial berbagi dengan anak yatim dan kaum dhuafa, menjadi anggota konsumsi dan logistik dalam kegiatan Desa Binaan X Donor Darah, menjadi anggota divisi acara pendidikan dalam kegiatan Grand Expedition Pelayanan dan Inovasi untuk Desa, serta menjadi anggota tim penari dalam acara Wisuda Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi periode 2024.

Penulis juga mengikuti Pelatihan Dasar Kedisiplinan (LATSAR) di Pusat Pendidikan Zeni (PUSDIKZI) TNI-AD Bogor selama tiga hari. Penulis melaksanakan Praktik Lapangan di Kantor Lambang Agro Plantation Group, Jakarta pada tahun 2025 selama dua bulan. Selain itu, penulis juga melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT Bangun Jaya Alam Permai 01 pada tahun 2026 selama kurang lebih lima bulan.

DAFTAR ISI

COVER LUAR i
COVER DALAM ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
PERNYATAAN iv
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
KATA PENGANTAR vii
RIWAYAT HIDUP ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
DAFTAR ISTILAH xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Perumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Sistem Operasional Pengeluaran Solar 5
2.1.1 Sistem dan Mekanisme Operasional Pengeluaran Solar 5
2.1.2 Pencatatan Kilometer Kendaraan 6
2.2 Akurasi Pencatatan Kilometer 7
2.2.1 Akurasi Data dan Ketidakakuratan Pencatatan Kilometer 7
2.2.2 Indikasi Ketidakakuratan Pencatatan Kilometer 8
2.3 Pengendalian Administrasi 10
2.3.1 Pengertian Pengendalian Administrasi 10

2.3.2 Fungsi Pengendalian Administrasi 12
2.4 Metode Analisis Penelitian 13
2.4.1 Analisis Deskriptif 13
2.4.2 Diagram Pareto 15
2.4.3 *Fault Tree Analysis* 16
2.5 Penelitian Terdahulu 18
2.6 Kerangka Pemikiran 21
BAB III METODOLOGI 23
3.1 Objek Penelitian 23
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian 23
3.3 Definisi Variabel Penelitian 24
3.4 Data yang Dibutuhkan 24
3.5 Metode Pengumpulan Data 25
3.6 Metode Pengolahan Data 26
3.7 Metode Pembahasan 29
3.8 *Flowchart* Penelitian 30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 32
4.1 Pengumpulan Data 32
4.1.1 Data Observasi 33
4.1.2 Data Dokumentasi 35
4.1.3 Data Wawancara 36
4.2 Pengolahan Data 37
4.2.1 Analisis Deskriptif 37
4.2.2 Analisis Pareto 44
4.2.3 *Fault Tree Analysis* (FTA) 47
4.3 Analisis dan Pembahasan 54
4.3.1 Analisis Indikasi Ketidakakuratan Pencatatan Kilometer 54
4.3.2 Analisis Frekuensi Ketidakakuratan Berdasarkan Diagram Pareto 57
4.3.3 Analisis Faktor Penyebab Indikasi Ketidakakuratan Berdasarkan *Fault Tree Analysis* 58

4.3.4 Rekomendasi Perbaikan 61
4.4 Keterbatasan Penelitian 63
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 64
5.1 Simpulan.....64
5.2 Saran.....65
DAFTAR PUSTAKA 66
LAMPIRAN.....70

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Pemeriksaan Data Pengeluaran Solar Periode Agustus 2025 hingga Juli 2026 1

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu 18

Tabel 4.1 Rekapitulasi Data Pengeluaran Solar 36

Tabel 4.2 Contoh Hasil Identifikasi Indikasi Ketidakakuratan Pencatatan Kilometer 40

Tabel 4.3 Kondisi Data Pencatatan Kilometer yang Ditemukan dalam Pemeriksaan 41

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Pemeriksaan Ketidakakuratan Pencatatan Kilometer 42

Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Frekuensi Indikasi Ketidakakuratan Pencatatan Kilometer 43

Tabel 4.6 Frekuensi dan Persentase Kumulatif Indikasi Ketidakakuratan Pencatatan Kilometer 45

Tabel 4.7 Uji Kredibilitas Triangulasi Data 52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir 22
Gambar 3.1 Peta Lokasi PT X.....23
Gambar 3.2 *Flowchart* Penelitian 31
Gambar 4.1 *Flowchart* Mekanisme Pengeluaran Solar 34
Gambar 4.2 Diagram Pareto Kilometer Tidak Akurat 46
Gambar 4.3 *Fault Tree Analysis* Indikasi Ketidakakuratan Frekuensi Tinggi.....49
Gambar 4.4 *Fault Tree Analysis* Indikasi Ketidakakuratan Frekuensi Rendah 51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi melakukan pencatatan pada pengisian solar.....71
Lampiran 2 Dokumentasi melakukan foto odometer pada unit.....71
Lampiran 3 Dokumentasi melakukan pengisian solar pada unit 72
Lampiran 4 Dokumentasi segel pipa outlet pada pipa solar unit 72
Lampiran 5 Dokumentasi gembok pada tangki solar unit 72
Lampiran 6 Dokumentasi Kartu Pengisian Solar.....73
Lampiran 7 Dokumentasi foto odometer pada unit.....73
Lampiran 8 Dokumentasi odometer pada sistem pengeluaran solar.....73
Lampiran 9 Hasil Cek *Similarity*.....74

DAFTAR ISTILAH

VRA (*Vehicle Resource Administration*)	:	Sistem yang digunakan untuk mengelola dan mencatat administrasi kendaraan operasional, termasuk informasi terkait penggunaan kendaraan dan data pendukung kegiatan operasional.
Top Event	:	Kejadian utama berupa indikasi ketidakakuratan pencatatan kilometer kendaraan yang paling dominan.
Intermediate Event	:	Kejadian atau kondisi yang secara langsung dapat menyebabkan terjadinya indikasi ketidakakuratan pencatatan kilometer.
Basic Event	:	Faktor atau penyebab dasar yang mendasari terjadinya *intermediate event*.
OR/AND	:	Penghubung kejadian-kejadian penyebab.