

**ANALISIS KEANDALAN ARMADA TRUK SEBAGAI DASAR
PENYUSUNAN JADWAL *PREVENTIVE MAINTANANCE* DI
PT MITRA TRANSPORT INDONESIA SEMARANG**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Program
D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi

Universitas Diponegoro



Disusun Oleh:

Nama : MA. Nabil Aulia Rahman

NIM : 40011322650144

**PROGRAM STUDI D-IV (SARJANA TERAPAN)
MANAJEMEN DAN ADMINISTRASI LOGISTIK
DEPARTEMEN BISNIS DAN KEUANGAN
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2026

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah: 6)

“Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya.”

(QS. An-Najm: 39)

“Bertawakkallah kepada Allah, maka Allah akan mencukupkan kebutuhanmu.”

(QS. At-Thalaq: 3)

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar, baik, dan dalam keadaan sehat.

Kedua orang tua tercinta, Ibu Sulistiorini, S.E. dan Bapak Dr. MA. Irfan Rahmana, S.E., M.M., yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta semangat tanpa henti kepada saya. Terima kasih atas cinta, perhatian, pengorbanan, serta ilmu dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini. Semoga pencapaian ini dapat menjadi kebanggaan bagi mereka.

Ibu Stacia Reviany Mege, S.E., M.S.M. selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan semangat kepada saya selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Sahabat dan teman-teman seperjuangan yang senantiasa hadir memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan yang berarti dalam perjalanan perkuliahan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Keandalan Armada Truk Sebagai Dasar
Penyusunan Jadwal Preventive Maintenance di PT
Mitra Transport Indonesia
Nama : MA. Nabil Aulia Rahman
NIM : 40011322650144
Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik

Telah disetujui oleh dosen pembimbing sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Dosen Pembimbing

Stacia Reviany Mege, S.E., M.S.M.

NIP. 199107092018072001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Keandalan Armada Truk Sebagai Dasar
Penyusunan Jadwal Preventive Maintenance di PT
Mitra Transport Indonesia
Nama : MA. Nabil Aulia Rahman
NIM : 40011322650144
Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik

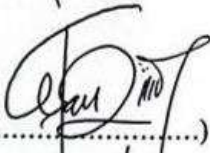
Dinyatakan sah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV
(Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi
Universitas Diponegoro.

Dosen Pembimbing:
Stacia Reviany Mege, S.E., M.S.M.
NIP. 199107092018072001



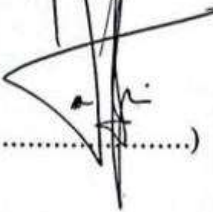
(.....)

Dosen Penguji 1:
Dr. Dra. Luluk Fauziah, M.Si.
NIP. H.7.196705142018082001



(.....)


Dosen Penguji 2:
Annisa Qurrota A'yun, S.E., M.M.
NIP. H.7.199605092019112001



(.....)

Semarang, 26 Juni 2026

Ketua Program Studi



Dr. Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si.
NIP. 19700925199403200

SURAT PERNYATAAN

ABSTRAK

Sektor transportasi dan logistik memegang peranan strategis dalam menopang pertumbuhan perekonomian nasional, di mana keandalan armada truk menjadi faktor kritis dalam kelancaran distribusi barang. PT Mitra Transport Indonesia (PT MTI) merupakan perusahaan jasa transportasi darat yang mengoperasikan armada truk antar kota dan antarprovinsi. Namun, dalam operasionalnya perusahaan menghadapi permasalahan rendahnya nilai availability pada periode Juli–Desember 2025, yang umumnya berada di bawah standar industri 80%. Kondisi ini terjadi karena perusahaan belum menerapkan sistem preventive maintenance yang terstruktur, sehingga perawatan masih bersifat reaktif dan hanya dilakukan setelah armada mengalami kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penyebab rendahnya nilai availability armada truk, menganalisis solusi berbasis metode MTBF dan MTTR, serta merancang Standard Operating Procedure (SOP) preventive maintenance sebagai output penelitian. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif pendekatan deskriptif dengan pengumpulan data melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan dokumentasi. Pada penelitian ini data yang dikumpulkan berfokus ke tiga unit armada truk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai MTBF ketiga unit armada terhitung rendah, khususnya H 9230 OF dengan MTBF 106,11 jam atau rata-rata satu kejadian kerusakan setiap 4–5 hari operasional. Berdasarkan analisis data historis, interval pemeriksaan optimal ditetapkan pada 40–70% dari nilai MTBF masing-masing unit, dengan proyeksi peningkatan availability ke kisaran 85–90% setelah implementasi. Sebagai output, penelitian ini menghasilkan tiga SOP utama, yaitu SOP-PM-01 (perawatan berkala berjenjang), SOP-PM-02 (penanganan kerusakan darurat), dan SOP-PM-03 (pencatatan historis kerusakan), yang dilengkapi formulir standar dan roadmap implementasi.

Kata Kunci: Preventive Maintenance, MTBF, MTTR, Availability, Armada Truk

ABSTRACT

The transportation and logistics sector plays a strategic role in supporting national economic growth, in which truck fleet reliability is a critical factor in ensuring smooth goods distribution. PT Mitra Transport Indonesia (PT MTI) is a land transportation service company operating a truck fleet for inter-city and inter-provincial cargo deliveries. However, in its operations, the company faces a persistent problem of low fleet availability, with the average availability of three selected units—B 9010 SEI, B 9716 BEI, and H 9230 OF—recorded at only 69%, 57%, and 54%, respectively, during the July–December 2025 period, all falling below the industry standard of 80%. This condition occurs because the company has not yet implemented a structured preventive maintenance system, resulting in a reactive approach where repairs are only carried out after a breakdown occurs. This study aims to identify the factors contributing to low fleet availability, analyze solutions based on the MTBF and MTTR methods, and develop a Standard Operating Procedure (SOP) for preventive maintenance as the research output. The method used is a descriptive qualitative approach, with data collected through in-depth interviews, field observations, and documentation. The results show that the MTBF values of all three units are critically low, particularly H 9230 OF with an MTBF of only 106.11 hours, equivalent to an average of one failure event every 4–5 operational days. Based on historical data analysis, optimal inspection intervals were established at 40–70% of each unit's MTBF value, with a projected increase in fleet availability to the range of 85–90% following implementation. As a tangible output, this study produced three core SOPs: SOP-PM-01 (tiered periodic maintenance), SOP-PM-02 (emergency breakdown handling), and SOP-PM-03 (historical damage recording), complemented by standardized forms and an implementation roadmap.

Keywords: Preventive Maintenance, MTBF, MTTR, Availability, Truck Fleet, SOP

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Manajemen Pemeliharaan Armada Truk di PT Mitra Transport Indonesia.**” Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta motivasi dari berbagai pihak sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Suharnomo, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. Ir. Budiono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sekolah Vokasi.
3. Dr. Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si. selaku Ketua Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.
4. Ibu Stacia Reviany Mege, S.E., M.S.M. selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar telah memberikan arahan, bimbingan, serta dukungan kepada peneliti sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Segenap dosen Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik yang telah memberikan ilmu semasa perkuliahan, serta seluruh staf yang telah membantu dalam pelayanan administrasi selama penelitian ini berlangsung.
6. Bapak Wawan Dri Handoko selaku Kepala Cabang PT Mitra Transport Indonesia beserta seluruh karyawan yang telah membantu peneliti dengan

memberikan data, informasi, serta dukungan selama pelaksanaan penelitian Tugas Akhir ini.

7. Kedua orang tua tercinta, Ibu Sulistiorini, S.E. dan Bapak Dr. MA. Irfan Rahmana, S.E., M.M., yang menjadi sosok paling berjasa dalam kehidupan peneliti serta senantiasa memberikan semangat dan dukungan di setiap keadaan. Terima kasih atas kepercayaan, pengorbanan, kasih sayang, dan doa tulus tanpa henti yang diberikan kepada peneliti. Terima kasih telah selalu berjuang demi kehidupan dan masa depan peneliti.
8. Sahabat dan teman-teman Angkatan 22 Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik yang senantiasa memberikan semangat, kebersamaan, dan dukungan kepada peneliti selama masa perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta kontribusi dalam berbagai bentuk selama proses penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.

Peneliti menyadari bahwa Tugas Akhir ini belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, peneliti dengan terbuka mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna menyempurnakan penelitian ini. Akhir kata, peneliti berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Semarang, Juni 2026

MA. Nabil Aulia Rahman

NIM 40011322650144

DAFTAR ISI

MOTTO	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
SURAT PERNYATAAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	12
1.3 Tujuan penelitian	13
1.4 Manfaat penelitian.....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1 Kajian Teori.....	15
2.1.1 Manajemen Transportasi	15
2.1.2 Transportasi Darat	20
2.1.3 Manajemen Armada	22
2.1.4 Konsep Dasar Perawatan (<i>Maintenance</i>)	24
2.1.5 Preventive Maintenance (PM).....	30
2.1.6 Metode Analisis Kerusakan.....	35
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu	37
2.3 Alur Kerangka Penelitian.....	51
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	52
3.1 Pendekatan Penelitian	52

3.2	Fokus dan Lokasi Penelitian	53
3.2.1	Fokus Penelitian	53
3.2.2	Lokasi Penelitian	53
3.3	Fenomena	53
3.4	Sumber Data.....	55
3.4.1	Sumber Data Primer.....	55
3.4.2	Sumber Data Sekunder.....	56
3.5	Penentuan Informan Penelitian	56
3.6	Instrumen Penelitian.....	58
3.7	Teknik Pengumpulan Data	58
3.7.1	Observasi.....	59
3.7.2	Wawancara.....	59
3.7.3	Dokumentasi	60
3.8	Teknik Analisis Data	60
3.8.1	Pengumpulan Data (Data Collection)	60
3.8.2	Reduksi Data	61
3.8.3	Penyajian Data	61
3.8.4	Penarikan Kesimpulan	62
3.9	Triangulasi Data	62
3.9.1	Triangulasi Sumber	62
3.9.2	Triangulasi Teknik	63
3.9.3	Triangulasi Waktu.....	63
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		64
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	64
4.1.1	Profil Perusahaan	64
4.1.2	Sejarah Perusahaan.....	65
4.1.3	Visi dan Misi Perusahaan.....	66
4.1.4	Bidang Usaha	67
4.1.5	Struktur Organisasi Perusahaan	69
4.1.6	Tugas dan Fungsi Divisi	70
4.2	Hasil Penelitian dan Pembahasan	73

4.2.1	Tingkat keandalan armada truk berdasarkan nilai MTBF73	
4.2.2	Tingkat Kemampuan Pemeliharaan dan Ketersediaan Armada Berdasarkan MTTR dan Availability.	89
4.2.3	Usulan Interval dan Jadwal Preventive Maintenance Berdasarkan MTBF, MTTR, dan Riwayat Kerusakan.....	114
4.3	Output Penelitian	118
4.3.1	Formulir Standar Preventive Maintenance	118
4.3.2	Indikator Kinerja Utama (KPI) Pemantauan Efektivitas Preventive Maintenance.....	131
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	134
5.1	Kesimpulan	134
5.2	Saran	135
DAFTAR PUSTAKA		137
LAMPIRAN.....		140

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT Mitra Transport Indonesia	70
--	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Rekapitulasi Operasional Armada Terpilih PT MTI Periode Juli–Desember 2025.....	4
Tabel 1. 2 Rekap Availability Bulanan Tiga Unit Armada Terpilih PT MTI.....	5
Tabel 1. 3 Rekap MTBF dan MTTR Tiga Unit Armada Terpilih PT MTI Periode Juli–Desember 2025.....	7
Tabel 2. 1 Jenis-Jenis Maintenance.....	28
Tabel 2. 2 Kajian Penelitian Terdahulu.....	46
Tabel 3. 1 Matriks Fenomena Penelitian	54
Tabel 3. 2 Daftar Informan Penelitian.....	57
Tabel 4. 1 Profil PT Mitra Transport Indonesia.....	64
Tabel 4. 2 Kapasitas Armada PT Mitra Transport Indonesia.....	68
Tabel 4. 3 Tugas dan Fungsi Divisi PT Mitra Transport Indonesia.....	71
Tabel 4. 4 Keandalan Operasional Mercedes-Benz Axor B 9010 SEI	77
Tabel 4. 5 Keandalan Operasional Isuzu GIGA GVR	82
Tabel 4. 6 Keandalan Operasional Hino 500	87
Tabel 4. 7 Nilai MTTR Mercedes-Benz Axor B 9010 SEI.....	93
Tabel 4. 8 Nilai MTTR Isuzu GIGA GVR B 9716 BEI	98
Tabel 4. 9 Nilai MTTR Hino 500 H 9230 OF.....	103
Tabel 4. 10 Nilai Mean Time Between Failure (MTBF) dan Mean Time To Repair (MTTR).....	112
Tabel 4. 11 Usulan Interval Preventive Maintenance Berdasarkan MTBF	115
Tabel 4. 12 Usulan Cakupan Pemeriksaan dalam Preventive Maintenance	116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian	140
Lampiran 2 Dokumentasi Wawancara	142
Lampiran 3 Transkrip Hasil Wawancara	143
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	149
Lampiran 5 Biodata Peneliti.....	150
Lampiran 6 Hasil Turnitin.....	151