

SKRIPSI

USULAN PENJADWALAN MENGGUNAKAN PREVENTIVE MAINTENANCE PADA ARMADA TRUK DI UD. BERKAH KURNIAWAN

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana Teknik Industri



Disusun Oleh:

Nama : NABIL CHABIBI

Nim : 2113010

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

USULAN PENJADWALAN MENGGUNAKAN PREVENTIVE MAINTENANCE PADA ARMDA TRUK DI UD. BERKAH KURNIAWAN

(Studi Kasus : UD. Berkah Kurniawan)

SKRIPSI TEKNIK INDUSTRI S-1

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal :

05 Agustus 2025

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

Nama : Nabil Chabibi

NIM : 21.13.010

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing :

Dosen Pembimbing I



(Fourry Handoko, ST., SS., MT, Ph.D)

NIP. Y.103. 010.0359

Dosen Pembimbing II



(Reiny Ditta Myrtanti, ST., MT.)

NIP. Y. 103.200.0577

Mengetahui
Ketua Prodi Teknik Industri S-1



(Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT)

NIP. Y. 103.920.0236

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2025



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : NABIL CHABIBI

NIM : 2113010

JURUSAN: TEKNIK INDUSTRI S-1

JUDUL : USULAN PENJADWALAN DENGAN MENGGUNAKAN PREVENTIVE
MAINTENNANCE PADA ARMADA TRUK DI. UD. BERKAH KURNIAWAN

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : SENIN

Tanggal : 21 JULI 2025

Dengan Nilai : 74.5 (B+)

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA

Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT
NIP.Y.1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST.MM
NIP.P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,

Dr. Ir. Nelly Budiharti, MSIE
NIP.Y.1039000213

PENGUJI II,

Ir. Kiswandono, MM
NIP.Y.1018700152

LEMBAR ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya, tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi ini dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 08 Agustus 2025

Mahasiswa,



Nabil Chabibi

NIM 2113010

ABSTRAK

Nabil Chabibi, Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, Juli 2025, *Usulan Penjadwalan Menggunakan Preventive Maintenance Pada Armada Truk Di UD. Berkah Kurniawan*. Dosen pembimbing : Fourry Handoko, ST., SS., MT. Ph. D dan Reiny Ditta Myrtanti , ST., MT.

UD. Berkah Kurniawan merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengiriman material produksi pabrik kertas, yang dalam operasionalnya mengandalkan lima unit armada truk. Tingginya frekuensi kerusakan kendaraan, terutama akibat praktik *over tonase* dan belum adanya sistem penjadwalan perawatan yang terstruktur, menyebabkan terganggunya proses distribusi. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun usulan penjadwalan *preventive maintenance* guna meningkatkan keandalan dan ketersediaan armada. Metode yang digunakan adalah pendekatan *Mean Time Between Failure* (MTBF) dan *Mean Time to Repair* (MTTR).

Data kerusakan dikumpulkan dari catatan historis tahun 2024 serta hasil wawancara langsung dengan pemilik perusahaan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai MTBF tiap unit bervariasi antara 859–6207 jam, dan MTTR berkisar antara 4–451,75 jam. Nilai *availability* beberapa truk berada di bawah standar optimal sebesar 80%. Berdasarkan hasil tersebut, disusun jadwal *preventive maintenance* yang disesuaikan untuk masing-masing armada guna meminimalkan *downtime* dan meningkatkan efisiensi distribusi. Penjadwalan ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi strategis bagi manajemen perusahaan dalam meningkatkan performa operasional secara berkelanjutan.

Kata kunci: *Preventive Maintenance*, MTBF, MTTR, *availability*, armada truk, UD. Berkah Kurniawan.

SUMMARY

Nabil Chabibi, Undergraduate Program in Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology, National Institute of Technology (ITN) Malang, July 2025. Title: *Scheduling Proposal Using Preventive Maintenance on Truck Fleet at UD. Berkah Kurniawan*. Supervisors: Fourry Handoko, ST., SS., MT., Ph.D. and Reiny Ditta Myrtanti, ST., MT.

UD. Berkah Kurniawan is a company engaged in the delivery of raw materials for paper manufacturing, relying on five truck units in its operations. The high frequency of vehicle breakdowns primarily due to overloading practices and the absence of a structured maintenance scheduling system has disrupted the distribution process. This study aims to propose a preventive maintenance schedule to enhance the reliability and availability of the fleet. The method employed involves the Mean Time Between Failure (MTBF) and Mean Time to Repair (MTTR) approach.

Damage data were collected from historical records in 2024 and direct interviews with the company owner. The calculation results show that MTBF values for each unit range from 859 to 6207 hours, while MTTR values range from 4 to 451.75 hours. Several trucks have availability values below the optimal standard of 80%. Based on these results, a customized preventive maintenance schedule was developed for each vehicle to minimize downtime and improve distribution efficiency. This scheduling proposal is expected to serve as a strategic recommendation for the company's management to sustainably improve operational performance.

Keywords: Preventive Maintenance, MTBF, MTTR, Availability, Truck Fleet, UD. Berkah Kurniawan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan kuasanya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik. Penyusunan skripsi ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri S1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Awan Uji Krismanto, S.T.,M.T., Ph.D. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Eng. I Komang Somawirata, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri S-1.
4. Emmalia Andriantantri, ST., MM. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri S-1.
5. Fourry Handoko, ST., SS., MT. Ph. D selaku Dosen Pembimbing 1.
6. Reiny Ditta Myrtanti , ST., MT selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Hengki Suwignyo selaku pemilik UD. Berkah Kurniawan.
8. Ayah dan ibu atas seluruh dukungan, doa, dan motivasi yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat berbagai kekurangan. maka itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap karya ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat, baik bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca.

Malang,... Juli 2025

Penulis



(Nabil Chabibi)

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	4
1.6 Kerangka Berpikir	5
1.7 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Spesifikasi Kendaraan Operasional Truk Untuk Distribusi Barang	6
2.1.2 Perawatan Mesin	7
2.1.3 Jenis – Jenis Tindakan Perawatan	8
2.1.4 Preventive Maintenance	10
2.2 Penelitian Terdahulu	13
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.2 Objek Penelitian	15
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.4 Teknik Pengumpulan Data	15
3.5 Metode Pengolahan Data.....	15
3.6 Diagram Alir.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Pengumpulan Data	18
4.1.1 Sejarah Perusahaan.....	18
4.1.2 Hasil Wawancara Dengan Pemilik UD. Berkah Kurniawan	18
4.1.3 Data Kerusakan	22
4.2 Pengolahan Data	24
4.2.1 Perhitungan (MTBF) dan (MTTR)	24
4.2.2 Perhitungan <i>Avaibility</i>	30
4.3 Pembahasan	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	41

DAFTAR PUSTAKA	42
----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterangan Plat.....	2
Tabel 1.2 Data Kerusakan Truk Pada Januari s/d Desember 2024.....	2
Tabel 2.1 Spesifikasi standar muatan truk	6
Tabel 2.2 Penelitian terdahulu	13
Tabel 4.1 Data kerusakan truk pada 2024	22
Tabel 4.2 Data kerusakan truk pada 2024	24
Tabel 4.3 Hasil Pengolahan Data (MTBF) dan (MTTR) Truk W8645PR	34
Tabel 4.4 Hasil Pengolahan Data (MTBF) dan (MTTR) Truk M8890AA	35
Tabel 4.5 Hasil Pengolahan Data (MTBF) dan (MTTR) Truk S916UX.....	35
Tabel 4.6 Hasil Pengolahan Data (MTBF) dan (MTTR) Truk L8913UB.....	35
Tabel 4.7 Hasil Pengolahan Data (MTBF) dan (MTTR) Truk S910UR.....	36
Tabel 4.8 Jadwal Baru Armada Truk UD. Berkah Kurniawan	37
Tabel 4.9 Penerapan Sebelum dan Sesudah Penerapan Penjadwalan	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Berpikir	5
Gambar 3.1 Diagram Alir	17