

**TUGAS AKHIR**  
**EVALUASI MANAJEMEN PERAWATAN BUS DENGAN**  
**METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE***  
**PADA PT GUMARANG JAYA BERSAMA**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik



Disusun Oleh:  
RIFALDI YULIANDRI  
20.02.1052

**PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2024**

**TUGAS AKHIR**  
**EVALUASI MANAJEMEN PERAWATAN BUS DENGAN**  
**METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE***  
**PADA PT GUMARANG JAYA BERSAMA**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik



Disusun Oleh:  
RIFALDI YULIANDRI  
20.02.1052

**PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**EVALUASI MANAJEMEN PERAWATAN BUS DENGAN  
METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE*  
PADA PT GUMARANG JAYA BERSAMA**

*EVALUATION OF BUS MAINTENANCE MANAGEMENT WITH  
RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE METHOD  
AT PT GUMARANG JAYA BERSAMA*

Disusun oleh:

**RIFALDI YULIANDRI**

**20.02.1052**

Telah disetujui oleh:

Tanggal: 12 Juli 2024

Dosen Pembimbing



**Buang Turasno, A.TD., M.T.**

**NIP. 196502201988031007**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**EVALUASI MANAJEMEN PERAWATAN BUS DENGAN  
METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE*  
PADA PT GUMARANG JAYA BERSAMA**

Disusun oleh:

**RIFALDI YULIANDRI  
20.02.1052**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji:  
Pada tanggal: 15 Juli 2024

Ketua sidang

**M. Iman Nur Hakim, S.T., M.T  
NIP. 199301042019021002**

Penguji 1

**Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T.  
NIP. 198305042008121001**

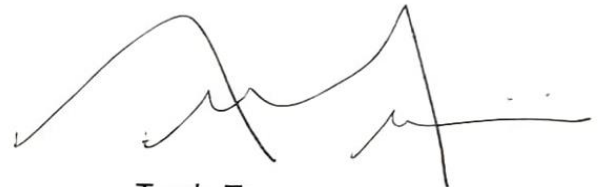
Penguji 2

**Buang Turasno, A.TD., M.T.  
NIP. 196502201988031007**

Tanda Tangan



Tanda Tangan



Tanda Tangan



Mengetahui:

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif



**Dr. Ery Muthoriq, ST., MT  
NIP. 198307042009121004**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifaldi Yuliandri

Notar : 20021052

Program studi : Teknologi Rekayasa Otomotif

Menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul "**Evaluasi Manajemen Perawatan Bus Dengan Metode *Reliability Centered Maintenance* Pada PT Gumarang Jaya Bersama**" tidak ada karya ilmiah lain diajukan untuk memperoleh gelar sarjana pada suatu Perguruan Tinggi, maupun karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang atau organisasi lain kecuali yang disebutkan secara tertulis dalam tugas akhir ini dan dicantumkan sumbernya secara tertulis dengan lengkap pada daftar pustaka.

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini bebas dari unsur plagiarisme dan apabila ternyata dikemudian hari tugas akhir ini mengandung unsur plagiat dari karya penulis ini, penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/ atau peraturan yang berlaku.

Tegal, 12 Juli 2024

Yang menyatakan,



SEPULUH RIBU RUPIAH  
10000  
TEL. 20  
METERAI  
TEMPEL  
3AF574LX116175916

Rifaldi Yuliandri

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **"Evaluasi Manajemen Perawatan Bus Dengan Metode *Reliability Centered Maintenance* Pada PT Gumarang Jaya Bersama"**.


Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik, Diploma 4 Teknologi Rekayasa Otomotif, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini, penulis mendapatkan bantuan serta bimbingan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis ucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Bapak Dr. Ery Muthoriq, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif (TRO) Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
3. Bapak Buang Turasno, A.TD., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya;
4. Seluruh dosen dan jajaran Civitas Akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas ilmu yang telah diberikan;
5. Orang tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa yang tiada hentinya;
6. Rekan-rekan taruna/taruni Angkatan XXXI dan adik-adik tingkat Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Tegal, 12 Juli 2024

Yang menyatakan,



Rifaldi Yuliandri

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Tujuan Penelitian.....	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
II.1 Manajemen Perawatan.....	5
II.2 Pengertian RCM ( <i>Reliability Centered Maintenance</i> ).....	7
II.3 Langkah-Langkah Penerapan RCM.....	9
II.4 Mobil Bus.....	18
II.5 Metode Deskriptif Kualitatif.....	20
II.6 Penelitian yang Relevan.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>24</b>
III.1 Lokasi Penelitian.....	24
III.2 Populasi dan Sampel.....	24
III.3 Metode Penelitian.....	25
III.4 Pengumpulan Data.....	25
III.5 Pengolahan Data.....	26
III.6 Waktu Penelitian.....	32
III.7 <i>Flowchart</i> Pengolahan Data.....	33
III.8 Diagram Alir Penelitian.....	35

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>36</b>
IV.1	Identifikasi Kerusakan Komponen Kendaraan di PT Gumarang Jaya Bersama .....	36
IV.2	Data Kerusakan Komponen Bus.....	39
IV.3	Penyusunan Metode RCM .....	58
IV.4	Pemecahan Masalah Perawatan Bus pada PT Gumarang Jaya Bersama .....	71
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>71</b>
V.1	Kesimpulan .....	71
V.2	Saran.....	71
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>74</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1</b>	<i>Severity</i> .....	11
<b>Tabel II.2</b>	<i>Occurrence</i> .....	13
<b>Tabel II.3</b>	<i>Detection</i> .....	13
<b>Tabel II.4</b>	Penelitian Yang Relevan.....	21
<b>Tabel III.1</b>	<i>Severity</i> .....	28
<b>Tabel III.2</b>	<i>Occurrence</i> .....	30
<b>Tabel III.3</b>	<i>Detection</i> .....	30
<b>Tabel III.4</b>	Waktu Penelitian .....	32
<b>Tabel IV.1</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 50.....	39
<b>Tabel IV.2</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 51 .....	40
<b>Tabel IV.3</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 52.....	41
<b>Tabel IV.4</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 53.....	42
<b>Tabel IV.5</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 54.....	43
<b>Tabel IV.6</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 55 .....	44
<b>Tabel IV.7</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 56 .....	45
<b>Tabel IV.8</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 57 .....	46
<b>Tabel IV.9</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 58 .....	47
<b>Tabel IV.10</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 59.....	48
<b>Tabel IV.11</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 48.....	49
<b>Tabel IV.12</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 47.....	49
<b>Tabel IV.13</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 4 .....	50
<b>Tabel IV.14</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 19.....	51
<b>Tabel IV.15</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 2 .....	51
<b>Tabel IV.16</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 5 .....	52
<b>Tabel IV.17</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 8 .....	53
<b>Tabel IV.18</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 18.....	54
<b>Tabel IV.19</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 21.....	55
<b>Tabel IV.20</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 27.....	56
<b>Tabel IV.21</b>	Data Kerusakan Bus No Pintu 68.....	56
<b>Tabel IV.22</b>	Hasil Perhitungan Kerusakan Berdasarkan Sistem .....	57
<b>Tabel IV.23</b>	Data Komponen Sistem Roda .....	59
<b>Tabel IV.24</b>	Fungsi Sistem dan Kegagalan Fungsi.....	61
<b>Tabel IV.25</b>	Form FMEA .....	63

<b>Tabel IV.26</b>	Total RPN Komponen Sistem Roda .....	64
<b>Tabel IV.27</b>	Hasil <i>Logic Tree Analysis</i> .....	68
<b>Tabel IV.28</b>	Hasil Pemilihan Tindakan.....	70

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1</b>	<i>Logic Tree Analysis</i> .....	15
<b>Gambar II.2</b>	Pemilihan Tindakan .....	17
<b>Gambar III.1</b>	Lokasi Penelitian.....	24
<b>Gambar III.2</b>	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data .....	34
<b>Gambar III.3</b>	Diagram Alir Penelitian .....	35
<b>Gambar IV.1</b>	Prosedur Perawatan dan Perbaikan Kendaraan .....	38
<b>Gambar IV.2</b>	Diagram Kerusakan Sistem .....	58
<b>Gambar IV.3</b>	Cara Kerja Sistem Roda .....	60
<b>Gambar IV.4</b>	Flowchart LTA Ban .....	65
<b>Gambar IV.5</b>	Flowchart LTA Pelek.....	66
<b>Gambar IV.6</b>	Flowchart LTA Bearing Roda .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Standar Operasional Prosedur Pemeriksaan Kendaraan .....	77
<b>Lampiran 2.</b>	Formulir Pemeriksaan Kendaraan.....	79
<b>Lampiran 3.</b>	Tanda Bukti Pemeriksaan Kendaraan .....	80
<b>Lampiran 4.</b>	Permohonan Izin Penelitian Dan Permintaan Data .....	81
<b>Lampiran 5.</b>	Wawancara Dengan Mekanik Dan Karyawan PT Gumarang Jaya Bersama .....	82
<b>Lampiran 6.</b>	Kegiatan Pergantian Ban.....	82
<b>Lampiran 7.</b>	Kegiatan Perbaikan Kendaraan.....	82
<b>Lampiran 8.</b>	Foto temuan kerusakan pada komponen ban.....	83
<b>Lampiran 9.</b>	Foto temuan pada kerusakan komponen pelek .....	84
<b>Lampiran 10.</b>	Foto temuan kerusakan pada komponen bearing .....	85
<b>Lampiran 11.</b>	Data Kendaraan PT Gumarang Jaya Bersama .....	86
<b>Lampiran 12.</b>	Data Kerusakan PT Gumarang Jaya Bersama .....	87
<b>Lampiran 13.</b>	Daftar Riwayat Hidup .....	117

## INTISARI

PT Gumarang Jaya Bersama merupakan perusahaan penyedia jasa transportasi Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) yang melayani trayek dari Padang hingga ke Jabodetabek. Penggunaan kendaraan secara terus menerus tentunya mempengaruhi kondisi fisik maupun mesin kendaraan. Kegiatan pemeliharaan yang dilaksanakan oleh PT Gumarang Jaya Bersama saat ini adalah kegiatan pemeliharaan rutin penggantian pelumasan dan penggantian filter untuk tiap kendaraan serta perbaikan kendaraan apabila ada keluhan dari sopir yang bertugas.

Manajemen perawatan bus dengan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) di PT Gumarang Jaya Bersama bertujuan untuk meminimalisir terjadinya kerusakan pada komponen atau sistem kritis kendaraan. Data kerusakan sistem bus di analisa, kemudian kegagalan dari suatu komponen yang dapat menyebabkan kegagalan fungsi dari sistem diidentifikasi menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengetahui bagian dari sistem yang rusak sehingga perlu dilakukan tindakan perbaikan dan pencegahan berdasarkan kegagalan yang ada agar kejadian yang sama tidak terulang dan menentukan kegiatan perencanaan perawatan yang tepat pada sistem. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan bus di PT Gumarang Jaya Bersama terdapat kerusakan sistem bus yaitu sistem roda dengan 262 kerusakan. Perlu adanya pemeliharaan dan perawatan bus dengan kebijakan *preventive maintenance* (PM), pemilihan dilakukan karena kegagalan fungsi komponen dari sistem roda yaitu ban, pelek, dan bearing roda termasuk pada kategori A (*safety problem*) kemudian pada pemilihan tindakan menghasilkan CD (*Condition Directed*).

Kata kunci: Perawatan, RCM, FMEA, Tindakan Pemeliharaan

## ***ABSTRACT***

PT Gumarang Jaya Bersama is an inter-provincial city transport service provider (AKAP) that serves routes from Padang to Jabodetabek. Continuous use of vehicles certainly affects the physical and engine condition of the vehicle. Maintenance activities carried out by PT Gumarang Jaya Bersama at this time are routine maintenance activities to replace lubricants for each vehicle and maintenance of vehicle repairs in the event of damage. Repairs are carried out after damage occurs or if there are complaints from the driver on duty.

Bus maintenance management with the Reliability Centered Maintenance (RCM) method at PT Gumarang Jaya Bersama aims to minimise damage to critical vehicle components or systems. Bus system damage data is analysed, then the failure of a component that can cause malfunction of the system is identified using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method to determine the part of the system that is damaged so that corrective and preventive actions need to be taken based on existing failures so that the same event does not recur and determine the appropriate maintenance planning activities on the system. Data collection in this study uses interviews, observation, and documentation.

From the research conducted, it was found that the implementation of bus maintenance and maintenance at PT Gumarang Jaya Bersama contained bus system damage, namely the wheel system with 262 damages. The need for maintenance and maintenance of buses with a preventive maintenance (PM) policy, the selection is made because the malfunction of the components of the wheel system, namely tyres, rims, and wheel bearings, is included in category A (safety problem) then the selection of actions results in CD (Condition Directed).

Keywords: Maintenance, RCM, FMEA, Maintenance Action