

KERTAS KERJA WAJIB
INVESTIGASI KERUSAKAN FISIK KENDARAAN
BERMOTOR WAJIB UJI MOBIL BARANG DI UPTD PKB
DISHUB KOTA MADIUN

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh:
Alvie Faizudin Achmad
19.03.0604

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**INVESTIGASI KERUSAKAN FISIK KOMPONEN KENDARAAN BERMOTOR
WAJIB UJI MOBIL BARANG DI UPTD PKB DISHUB KOTA MADIUN**

*Investigation Of Vehicle Physical Component Damage at UPTD PKB DISHUB
Madiun City*

disusun oleh :

**ALVIE FAIZUDIN ACHMAD
19.03.0604**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1


Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom
NIP. 198805282019021002

tanggal.....21 Juli 2022.....

Pembimbing 2


Faris Humami, S.Pd., M.Eng
NIP. 199011102019021002

tanggal.....22 Juli 2022.....

HALAMAN PENGESAHAN

INVESTIGASI KERUSAKAN FISIK KENDARAAN BERMOTOR WAJIB UJI MOBIL BARANG DI UPTD PKB DISHUB KOTA MADIUN

*Investigation Of Freight Vehicle Physical Component Damage at UPTD PKB
DISHUB Madiun City*

disusun oleh :
ALVIE FAIZUDIN ACHMAD
19.03.0604

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 25 Juli 2022

Ketua Sidang

Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom
NIP. 198805282019021002

Tanda tangan



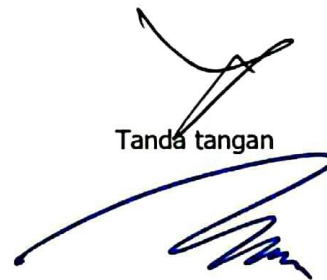
Tanda tangan

Penguji 1

Isman Djulfi, S.T., M.AP.
NIP. 197107261997031002

Penguji 2

Tanda tangan

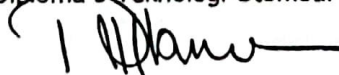


Tanda tangan

Suprpto Hadi, S.Pd., M.T
NIP. 19112052019021002

Mengetahui,

Ketua Program studi
Diploma 3 Teknologi Otomotif



Pipit Rusmandani, S.ST., M.T
NIP. 19806052008122002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ALVIE FAIZUDIN ACHMAD

Notar. : 19.03.0604

Program Studi : D 3 Teknologi Otomotif

Menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib dengan judul **"INVESTIGASI KERUSAKAN FISIK KENDARAAN BERMOTOR WAJIB UJI MOBIL BARANG DI UPTD PKB DISHUB KOTA MADIUN "** ini tidak terdapat bagian karya ilmiah yang diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/Lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar Pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan KKW/Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan KKW/Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 15 Januari 2022

Yang menyatakan, -



ALVIE FAIZUDIN A

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua, karena berkat karunia-Nya penulis dapat melaksanakan tahapan penyusunan tugas akhir ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia menjadi lebih baik seperti saat ini. Semoga kita sebagai umatnya dapat memperoleh syafaat di akhirat nanti.

Penyusunan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan Diploma III Teknologi Otomotif di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Dengan segala kerendahan hati, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan selama penyusunan tugas akhir ini, semoga Allah SWT membalas kebaikannya Aamiin.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada :

1. Ibu Dr.Siti Maimunah, S.Si., M.S.E, M.A Selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T Selaku Ketua Jurusan Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif.
3. Ibu Harum Kusumawati, S.Sos. selaku Kepala Dinas Perhubungan Kota Madiun
4. Bapak Amari Widhiatmoko, S.T. selaku Kepala Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kota Madiun
5. Bapak Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan kertas Kerja Wajib ini.
6. Bapak Faris Humami, S.Pd., M.Eng Selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini.
7. Ayah dan Ibu serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa restu dan dukungannya.

8. Seluruh Dosen Pengajar dan jajaran Civitas Akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal atas segala ilmu yang telah diberikan.
9. Senior dan Rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.
10. Semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materiil didalam penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan kertas Kerja Wajib ini masih banyak kekurangan yang perlu mendapatkan perbaikan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan koreksi yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis Mengharapkan tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk penulis dan para pembaca Kertas Kerja Wajib Ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Tegal , 15 Januari 2022



Alvie Faizudin Achmad

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	12
I.1 Latar Belakang.....	12
I.2 Rumusan Masalah.....	13
I.3 Batasan Masalah.....	13
I.4 Tujuan.....	13
I.5 Manfaat	14
I.6 Sistematika Penulisan.....	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	16
II.1 Investigasi	16
II.2 Pengujian Kendaraan Bermotor	17
II.3 Kendaraan Bermotor Wajib Uji	20
II.4 Komponen Kendaraan	20
BAB III METODE PENELITIAN	32
III.1 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian	32
III.2 Objek Penelitian	32
III.3 Jenis penelitian	35
III.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	36
III.5 Teknik Pengumpulan Data	36

III.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	37
III.7 Diagram Alir Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
IV.1 Karakteristik Objek Penelitian	39
IV.1.1 Tahun	39
IV.1.2 Jenis Kendaraan	40
IV.1.3 Merek Kendaraan	40
IV.2 Data Pemeriksaan Kendaraan	41
IV.2.1 Pemeriksaan Kendaraan	41
IV.2.2 Hasil Pemeriksaan Kendaraan	44
BAB V PENUTUP	86
V.1 Kesimpulan	86
V.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Sistem Kemudi	22
Gambar II. 2 Sistem Suspensi	24
Gambar II. 3 Sistem Pengereman	28
Gambar II. 4 Sistem Bahan Bakar	30
Gambar III. 1 Lokasi Penelitian	32
Gambar IV. 1 Tahun Pembuatan Kendaraan	39
Gambar IV. 2 Data Jenis Kendaraan.....	40
Gambar IV. 3 Data Merek Kendaraan	40
Gambar IV. 4 Alir Pemeriksaan Kendaraan.....	41
Gambar IV. 5 Bagan Pemeriksaan Fisik Kendaraan	42
Gambar IV. 6 Pemeriksaan pada Bagian Bawah Kendaraan	43
Gambar IV. 7 Data Hasil Observasi Kerusakan Kendaraan	44
Gambar IV. 8 Kerusakan pada Sistem Penerangan	45
Gambar IV. 9 Lampu Mati	46
Gambar IV. 10 Cover Lampu Tidak ada dan Pecah	46
Gambar IV. 11 Headlamp Buram	47
Gambar IV. 12 Fuse Rusak	48
Gambar IV. 13 Kerusakan pada Komponen Sistem Kemudi	49
Gambar IV. 14 Ball joint Kocak.....	49
Gambar IV. 15 Pitman Arm Kocak.....	50
Gambar IV. 16 Tie rod Kocak	51
Gambar IV. 17 Idle Arm Aus	51
Gambar IV. 18 Karet Boot Cv Joint Robek	52
Gambar IV. 19 Roda Kemudi Rusak	53
Gambar IV. 20 Kerusakan pada Komponen Sistem Suspensi	54
Gambar IV. 21 Kebocoran pada Shock Absorber	54
Gambar IV. 22 Shock Absorber Mati	55
Gambar IV. 23 Leaf Spring Patah	56
Gambar IV. 24 Karet Stopper Rusak dan Aus.....	56
Gambar IV. 25 Hanger Retak	57
Gambar IV. 26 Spring Clip Digantikan dengan Karet Ban.....	57

Gambar IV. 27	Spring Clip Kendor	58
Gambar IV. 28	Dudukan Penahan Shock Absorber Retak	58
Gambar IV. 29	Lower Arm Kocak.....	59
Gambar IV. 30	Kerusakan Pada Sistem Roda Roda	60
Gambar IV. 31	Baut Pengencang Roda Patah dan Tidak Ada	61
Gambar IV. 32	Ban Robek pada Dinding Ban	62
Gambar IV. 33	Ban Aus	63
Gambar IV. 34	Kerusakan Pada Bodi Dan Rangka	64
Gambar IV. 35	Keropos pada Bodi Kendaraan.....	64
Gambar IV. 36	Keropos pada Bak Kendaraan.....	65
Gambar IV. 37	Rangka Keropos	66
Gambar IV. 38	Keretakan pada Rangka.....	66
Gambar IV. 39	Cat Terkelupas	67
Gambar IV. 40	Bodi Penyok	67
Gambar IV. 41	Bodi Kendaraan yang Tidak Lengkap.....	68
Gambar IV. 42	Engsel Pintu Rusak	68
Gambar IV. 43	Pengait Tutup Bak Rusak.....	69
Gambar IV. 44	Indikator Panel Instrumen	69
Gambar IV. 45	Penunjuk Kecepatan dan Indikator Kendaraan Mati	70
Gambar IV. 46	Kursi Rusak	71
Gambar IV. 47	Pemasangan Roda Cadangan dengan Tali	71
Gambar IV. 48	Atap Ruang Kemudi Keropos dan Titik Stress Rangka	72
Gambar IV. 49	Kerusakan Pada Komponen Sistem Rem.....	73
Gambar IV. 50	Tutup Reservoir Tank Rem Tidak Ada	74
Gambar IV. 51	Kebocoran Selang Rem.....	75
Gambar IV. 52	Rem Rembes.....	75
Gambar IV. 53	Seal Master Rem Robek.....	76
Gambar IV. 54	Pemasangan Master Rem Menggunakan Kawat.....	76
Gambar IV. 55	Selang Rem Getas.....	77
Gambar IV. 56	Kerusakan pada Komponen Sistem Pemindah Daya.....	78
Gambar IV. 57	Kebocoran pada Gardan	78
Gambar IV. 58	Kebocoran pada Mesin	79
Gambar IV. 59	Propeller Shaft Diikat dengan Tali Ban	80
Gambar IV. 60	Kebocoran pada Transmisi	80

Gambar IV. 61 Kerusakan pada Sistem Bahan Bakar dan Kelistrikan	81
Gambar IV. 62 Kebocoran pada Muffler.....	82
Gambar IV. 63 Penggunaan Isolasi untuk Menyambung Kabel.....	83
Gambar IV. 64 Kabel Melintasi Bodi yang Tajam	83
Gambar IV. 65 Kebocoran pada Radiator.....	84
Gambar IV. 66 Tutup Tangki Menggunakan Botol	84
Gambar IV. 67 Penempatan Accu yang Tidak Kokoh.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Kendaraan Objek Observasi.....	90
Lampiran 2 Identitas Kendaraan	93
Lampiran 3 Objek Kendaraan Mobil Barang.....	94
Lampiran 4 Dokumentasi Observasi	95

INTISARI

Seiring berkembangnya teknologi otomotif, jumlah kendaraan bermotor mengalami peningkatan. Pada tahun 2020 kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 136 juta kendaraan yang terdiri dari kendaraan penumpang dan kendaraan barang. Pada saat ini masih banyak permasalahan yang terjadi pada kegiatan pemeriksaan teknis kendaraan bermotor di setiap wilayah tentang ketentuan secara rinci mengenai standar proses kegiatan pra uji mengenai perkembangan komponen kendaraan bermotor jenis angkutan barang yang mengalami perubahan maupun penambahan. Tujuan penelitian untuk mengetahui karakteristik kerusakan fisik pada kendaraan bermotor wajib uji jenis mobil barang dengan JBB dibawah 3,5 ton dan untuk mengetahui potensi bahaya yang ditimbulkan dari kerusakan kendaraan mobil barang di *UPTD PKB DISHUB* Kota Madiun. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Hasil investigasi terhadap kerusakan fisik pada kendaraan mobil barang jenis *pickup*, *pickup box*, dan *blind van* didapatkan kerusakan dengan urutan terbanyak pada rangka dan bodi, sistem suspensi, sistem kemudi, sistem penerangan dan sistem bahan bakar dan kelistrikan serta sistem pemindah daya, sistem roda roda, dan sistem rem. Kerusakan yang mendominasi pada bodi berupa bodi penyok, cat terkelupas, dan keropos. Bodi dan rangka berdampak terhadap menurunnya kekuatan konstruksi bodi maupun rangka dalam menopang beban.

Kata kunci : Kendaraan Mobil Barang, Investigasi, Kerusakan Fisik

ABSTRACT

Along with the development of automotive technology, the number of motorized vehicles has increased. In 2020 motorized vehicles in Indonesia reached 136 million vehicles consisting of passenger vehicles and goods vehicles. At this time, there are still many problems that occur in the technical inspection activities of motorized vehicles in each region regarding the detailed provisions regarding the standard process of pre-test activities regarding the development of components of motorized vehicles for types of goods transport that are undergoing changes or additions. The purpose of the study was to determine the characteristics of physical damage to motorized vehicles; it was mandatory to test the type of freight car with JBB below 3.5 tons and to determine the potential dangers caused by damage to goods car vehicles in the UPTD PKB DISHUB, Madiun City. This study used qualitative research methods. The results of investigations into physical damage to goods vehicles such as pickups, pickup boxes, and blind vans obtained the most damage to the frame and body, suspension systems, steering systems, lighting systems and fuel and electrical systems as well as power transfer systems, wheel systems, , and the brake system. Damage that dominates the body in the form of body dents, peeling paint, and porous. The body and frame have an impact on decreasing the strength of the body and frame construction in supporting the load.

Keywords : Freight Cars, Investigation, Physical Damage