

PROPOSAL KERTAS KERJA WAJIB
PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI
PADA MOBIL BARANG DENGAN MENGGUNAKAN
METODE DIAGNOSIS PROGNOSIS

Ditunjukkan untuk memenuhi sebagai persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :
Yasinta Christy Yolanda
19.03.0600

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022

PROPOSAL KERTAS KERJA WAJIB
PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI
PADA MOBIL BARANG DENGAN MENGGUNAKAN
METODE DIAGNOSIS PROGNOSIS

Ditunjukkan untuk memenuhi sebagai persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :

Yasinta Christy Yolanda

19.03.0600

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022

HALAMAN PERSETUJUAN

PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI PADA MOBIL BARANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE DIAGNOSIS PROGNOSIS

*(CHECKING THE TECHNICAL REQUIREMENT OF THE STEERING SYSTEM ON
FREIGHT CAR USING PROGNOSIS DIAGNOSIS METHODS)*

Disusun oleh :

YASINTA CHRISTY YOLANDA

19.03.0600

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



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

tanggal 22 Juli 2022

Pembimbing 2



Agus Sasmito, A.TD, M.T.
NIP. 196008281984031005

tanggal 21 Juli 2022

HALAMAN PENGESAHAN

PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS SISTEM KEMUDI PADA MOBIL BARANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE DIAGNOSIS PROGNOSIS

*(CHECKING THE TECHNICAL REQUIREMENT OF THE STEERING SYSTEM ON
FREIGHT CAR USING PROGNOSIS DIAGNOSIS METHODS)*

Disusun oleh :

YASINTA CHRISTY YOLANDA

19.03.0600

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji :

Pada tanggal 26 Juli 2022

Ketua Sidang

Tanda tangan



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

NIP. 197107261997031002

Penguji 1

Tanda tangan

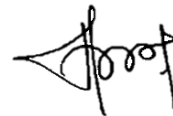


Mohamad Hermawan, S.H, M.M.

NIP. 197006041996031002

Penguji 2

Tanda tangan



Abdul Rokhim, S.E., M.Sc.

NIP. 198404082006041001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Diploma III Teknologi Otomotif



Pipit Rusmandani, S.ST., M.T

NIP. 198506052008122002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yasinta Christy Yolanda

Notar : 19.03.0600

Program Studi : D-III Teknologi Otomotif

Menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul "Pemeriksaan Persyaratan Teknis Sistem Kemudi Pada Mobil Barang Dengan Menggunakan Metode Diagnosis Prognosis" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan 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, Juli 2022

Yang menyatakan,



Yasinta Christy Yolanda

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal Kertas Kerja Wajib (KKW) dengan judul **"Pemeriksaan Persyaratan Teknis Sistem Kemudi Pada Mobil Barang Dengan Menggunakan Metode Diagnosis Prognosis"**. Kertas Kerja Wajib ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Diploma 3 Teknologi Otomotif pada Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Penulis sangat menyadari keterbatasan dan kelemahan yang saya miliki sehingga dalam penyusunan proposal ini tidak akan terselesaikan tanpa mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih atas bimbingan dan arahnya kepada :

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T., selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Teknologi Otomotif;
3. Bapak Isman Djulfi, S.T., M.AP., selaku Dosen Pembimbing 1;
4. Bapak Agus Sasmito, A. TD., M.T., selaku Dosen Pembimbing 2;
5. Keluarga tercinta terutama orang tua serta kakak yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penyusunan penulisan kertas kerja wajib ini;
6. Rekan-rekan Taruna/i kelas dan adik-adik Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan yang telah memberikan semangat;
7. Robertus Danang yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan proposal kertas kerja wajib;
8. Rekan-rekan saya kamar M17, Clarissa Herna Aptassabela, Friela Ardianti Arafah dan Zahra Roosyidah Zein yang selalu memberi dukungan dan menemani saya selama pendidikan;
9. Para Alumni yang senantiasa memberikan bantuan;
10. Semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materiil dalam penyelesaian kertas kerja wajib ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang bersifat membangun demi perbaikan kertas kerja wajib ini.

Tegal, Februari 2022

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'Y' followed by the name 'Yasinta Christy Yolanda' written in a cursive script.

Yasinta Christy Yolanda

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Penelitian Relevan	5
II.2 Landasan Teori	7
II.2.1 Pengujian Kendaraan Bermotor	7
II.2.2 Pemeriksaan Persyaratan Teknis.....	8
II.2.3 Sistem Kemudi.....	10
II.2.4 Komponen Sistem Kemudi	13
II.2.5 Penerapan Metode Diagnosis Prognosis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
III.1 Lokasi dan Jadwal Penelitian	23
III.1.1 Lokasi Penelitian	23
III.1.2 Rancangan Kegiatan	24
III.2 Alat dan Bahan	26
III.3 Metode Penelitian	28

III.4 Prosedur Penelitian	29
III.4.1 Teknik Pengumpulan Data	29
III.4.2 Analisis Data.....	31
III.4.3 Pengolahan Data	31
III.5 Diagram Alir Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
IV.1 Prosedur Pemeriksaan	34
IV.1.1 Pencocokan Data Kendaraan	34
IV.1.2 Wawancara.....	36
IV.1.3 Pemeriksaan Gejala	38
IV.1.4 Pemeriksaan Laik Jalan	39
IV.1.5 Mendiagnosis	40
IV.1.6 Analisis Prognosis.....	41
IV.2 Hasil Saran Perbaikan atau Rekomendasi.....	41
BAB V PENUTUP	43
V.1 Kesimpulan	43
V.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Sistem Kemudi	11
Gambar II. 2 <i>Steering Wheel</i>	13
Gambar II. 3 <i>Steering Main Shaft</i>	14
Gambar II. 4 <i>Steering Column</i>	15
Gambar II. 5 <i>Steering Gear</i>	16
Gambar II. 6 <i>Steering Linkage Rigid</i>	17
Gambar II. 7 <i>Steering Linkage Independent</i>	17
Gambar II. 8 <i>Pitman Arm</i>	18
Gambar II. 9 <i>Relay Rod</i>	18
Gambar II. 10 <i>Tie Rod</i>	19
Gambar II. 11 <i>Ball Joint</i>	19
Gambar II. 12 <i>Knuckle Arm</i>	20
Gambar II. 13 <i>Idler Arm</i>	20
Gambar III. 1 Lokasi Penelitian	23
Gambar III. 2 Lokasi Penelitian	23
Gambar III. 3 Mitsubishi Colt L300	26
Gambar III. 4 <i>Axle Play Detector</i>	26
Gambar III. 5 Palu Besi	27
Gambar III. 6 Helm.....	27
Gambar III. 7 Sarung Tangan	28
Gambar III. 8 Diagram Alir Penelitian	32

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Rencana Kegiatan Penelitian	25
Tabel III. 2 Pemeriksaan Dengan Diagnosis dan Prognosis.....	29
Tabel III. 3 Wawancara	30
Tabel IV. 1 Identitas Kendaraan.....	34
Tabel IV. 2 Pencocokan Data	35
Tabel IV. 3 Wawancara Pengemudi	36
Tabel IV. 4 Hasil Wawancara	37
Tabel IV. 5 Hasil Pemerksaan Gejala.....	38
Tabel IV. 6 Pemeriksaan Laik Jalan.....	39
Tabel IV. 7 Hasil Mendiagnosis.....	40
Tabel IV. 8 Rekapitulasi Prognosis.....	41
Tabel IV. 9 Rekapitulasi Rekomendasi.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Wawancara Pengemudi	47
Lampiran 2. Pemeriksaan gejala	52

ABSTRAK

Pertumbuhan kendaraan dari tahun ke tahun terus meningkat sama halnya seperti pertumbuhan manusia dan kebutuhan masyarakat terhadap kendaraan setiap tahun semakin meningkat baik kendaraan umum maupun kendaraan pribadi, maka dari itu perlu adanya kendaraan yang berkeselamatan. Keselamatan berkendara merupakan kebutuhan dasar yang penting untuk diperhatikan pada bidang transportasi jalan. Dari sini perlunya memastikan kondisi kendaraan guna memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan melalui pengujian kendaraan bermotor hal ini akan berdampak pada keselamatan berkendara. Sistem kemudi adalah salah satu komponen penting pada kendaraan yang berfungsi untuk menggerakkan roda depan berbelok ke kanan dan ke kiri sehingga bergerak sesuai dengan keinginan pemilik atau pengemudi. Penelitian ini berfokus pada sistem kemudi mobil barang Mitsubishi Colt L300 dengan menggunakan metode diagnosis prognosis untuk pemeriksaan gejala yang dialami kendaraan yang nantinya penguji memberikan saran perbaikan atau pergantian komponen kepada pengemudi. Dari hasil pemeriksaan menggunakan sampling 17 kendaraan Mitsubishi Colt L300 didapatkan 3 speeling roda kemudi dan melakukan penyetelan, 1 kerusakan pada lengan ayun dan melakukan pergantian komponen, dan 1 kerusakan pada ball joint dan melakukan pergantian.

Kata kunci : Sistem kemudi, Diagnosis Prognosis, Pengujian Kendaraan Bermotor

ABSTRACT

The growth of vehicles from year to year continues to increase as well as human growth and society's need for vehicles every year is increasing, both public and private vehicles, therefore there is a need for safe vehicles. Driving safety is an important basic need to be considered in the field of road transportation. From this it is necessary to ensure the condition of the vehicle to meet technical and roadworthy requirements through motor vehicle testing, this will have an impact on driving safety. The steering system is one of the important components in a vehicle that functions to move the front wheels to turn right and left so that they move according to the wishes of the owner or driver. This study focuses on the steering system of the Mitsubishi Colt L300 freight car by using the prognosis diagnosis method to examine the symptoms experienced by the vehicle which later the examiner will provide suggestions for repair or component replacement to the driver. From the results of the examination using a sampling of 17 Mitsubishi Colt L300 vehicles, it was found that 3 steering wheel spells and adjustments, 1 damage to the swing arm and component replacement, and 1 damage to the ball joint and replacement.

Keyword : Steering System, Prognosis Diagnosis, Vehicle Inspection