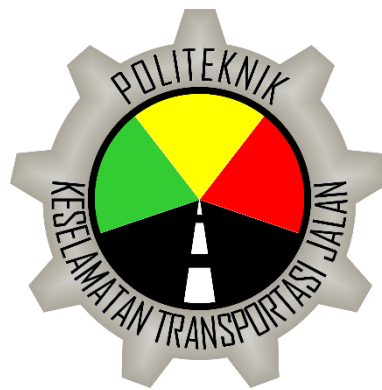


KERTAS KERJA WAJIB
ANALISIS KEPATUHAN PEMASANGAN *REAR UNDERRUN*
***PROTECTION DEVICE (RUPD)* PADA KBWU**
MOBIL BARANG

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
gelar Ahli Madya



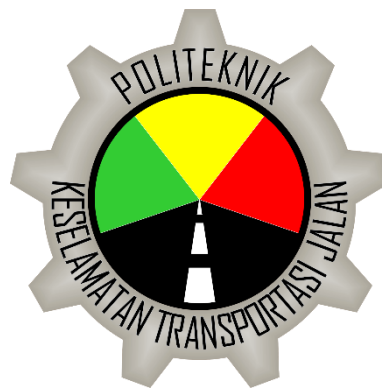
Disusun oleh:

ANEIRA MAHSA JENAR
23033026

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2026

KERTAS KERJA WAJIB
ANALISIS KEPATUHAN PEMASANGAN *REAR UNDERRUN*
***PROTECTION DEVICE (RUPD)* PADA KBWU**
MOBIL BARANG

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
gelar Ahli Madya



Disusun oleh:

ANEIRA MAHSA JENAR
23033026

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2026

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KEPATUHAN PEMASANGAN *REAR UNDERRUN PROTECTION*
*DEVICE (RUPD) PADA KBWU MOBIL BARANG***

*(COMPLIANCE ANALYSIS INSTALATION OF REAR UNDERRUN PROTECTION
DEVICE ON GOODS VEHICLES)*

Disusun oleh:

Aneira Mahsa Jenar

23033026

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



R.Arief Novianto, S.T., M.Sc

NIP. 19741129 200604 1 001

Tanggal, 19, Mei 2026

Pembimbing 2



Dr. Setya Wijayanta, M. T.

NIP. 19810522 200812 1 002

Tanggal 19, Mei 2026

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KEPATUHAN PEMASANGAN *REAR UNDERRUN PROTECTION DEVICE (RUPD)* PADA KBWU MOBIL BARANG

(COMPLIANCE ANALYSIS INSTALATION OF REAR UNDERRUN PROTECTION ON GOODS VEHICLES)

Disusun oleh:

Aneira Mahsa Jenar

23033026

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 2 Juni 2026

Ketua Sidang

Moch.Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T.
NIP. 19921009 201902 1 002

Penguji 1

R.Arief Novianto, S.T., M.Sc.
NIP. 19741129 200604 1 001

Penguji 2

Helmi Wibowo, S.Pd., M.T.
NIP. 19900621 201902 1 001

Tanda Tangan



Tanda Tangan



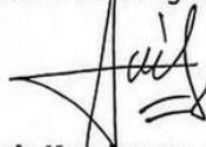
Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma 3 Teknologi Otomotif



Moch.Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T.
NIP. 19921009 20190 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aneira Mahsa Jenar

Notar : 23033026

Program Studi : D-III Teknologi Otomotif

Menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul "**ANALISIS KEPATUHAN PEMASANGAN REAR UNDERRUN PROTECTION DEVICE (RUPD) PADA KBWU MOBIL BARANG**" Ini adalah karya tulis yang dibuat secara mandiri yang sepenuhnya saya persiapkan dan serahkan ke perguruan tinggi untuk memperoleh gelar akademik. Tidak ada bagian dari karya tulis ini atau ide-idenya yang sebelumnya telah dibuat atau diterbitkan oleh individu atau institusi manapun, kecuali sitasi yang telah saya cantumkan secara jelas dalam dokumen ini dan tercantum secara lengkap dalam daftar pustaka.

Oleh karena itu, saya tegaskan bahwa dokumen ini belum pernah digunakan sebagai karya serupa untuk memperoleh gelar Diploma III di bidang Teknologi Otomotif di institusi manapun. Jika kemudian ditemukan bahwa dokumen ini merupakan karya orang lain, saya siap menanggung penuh tanggung jawab dan menerima sanksi sesuai dengan peraturan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang disebutkan dalam dokumen ini sepenuhnya merupakan hasil usaha saya sendiri. Saya tidak memanfaatkan karya atau sumbangan pihak lain tanpa izin dan pengakuan yang tepat.

Tegal, 2 Juni 2026

Yang menyatakan,



METERAI
TEMAPEL
A9AKX504979340

Aneira Mahsa Jenar

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, yang telah memberi kemudahan, kelancaran, serta petunjuk-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Kertas Kerja Wajib berjudul "**ANALISIS KEPATUHAN PEMASANGAN REAR UNDERRUN PROTECTION (RUPD) PADA KBWU MOBIL BARANG**" dengan baik dan tepat waktu sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal. Penulisan Kertas Kerja Wajib ini tentunya tak luput dari arahan dan bimbingan beberapa pihak, karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Bapak Moch Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T., selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif;
3. Bapak R. Arief Novianto, S.T., M.Sc sebagai dosen pembimbing 1 yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama proses penyusunan Kertas Kerja Wajib ini;
4. Bapak Dr. Setya Wijayanta, M. T. sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama proses penyusunan Kertas Kerja Wajib ini;
5. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Otomotif Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas ilmu yang telah diberikan selama ini;
6. Segenap keluarga tercinta terutama ibu dan ayah yang telah mendoakan, memberi semangat serta dukungan selama penyusunan tugas akhir ini;
7. Seluruh rekan-rekan saya yang telah memberi semangat dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini mungkin masih memiliki banyak kekurangan. Dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran serta kritik yang membangun dari seluruh pihak yang bersedia melengkapi kekurangan dan menyempurnakan Kertas Kerja Wajib ini di kemudian hari. Semoga Kertas Kerja Wajib ini mampu membawa banyak manfaat kepada siapapun yang membacanya. Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang

sebesar-besarnya atas seluruh bantuan, kesempatan serta pengalaman luar biasa yang dibagikan semasa penyusunan Kertas Kerja Wajib ini.

Tegal, 30 April 2026

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Aneira Mahsa Jenar', with a small dot at the end.

Aneira Mahsa Jenar

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN PERSETUJUAN | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| INTISARI | xii |
| 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 | 4 |
| I.6. Struktur Penulisan Laporan..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| II.1. Penelitian Relevan | 6 |
| II.2. Kepatuhan..... | 11 |
| II.3. <i>Rear Underrun Protection</i> (RUPD) | 13 |
| II.4. Ketentuan Pemasangan RUPD | 14 |
| II.5. Kendaraan Bermotor Wajib Uji..... | 17 |
| II.6. Mobil Barang | 18 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 23 |
| III.1. Lokasi Penelitian | 23 |

| | |
|---|-----------|
| III.2. Tahapan Penelitian..... | 23 |
| III.3. Bagan Alir Tahapan Penelitian | 24 |
| III.4. Populasi dan Sampel | 25 |
| III.5. Data Penelitian | 25 |
| III.6. Peralatan yang Digunakan | 26 |
| III.7. Prosedur Pengumpulan Data | 28 |
| III.8. Langkah Analisis dan Pengolahan Data..... | 30 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 34 |
| IV.1. Deskripsi Wilayah dan Objek Penelitian | 34 |
| IV.2. Proses Pengambilan Sampel | 36 |
| IV.3. Klasifikasi Kendaraan Berdasarkan JBB | 37 |
| IV.4. Prosedur Pengukuran RUPD di Lapangan | 37 |
| IV.5. Penyajian Data Hasil Pengukuran RUPD | 41 |
| IV.6. Tingkat Kepatuhan Berdasarkan Kategori JBB..... | 59 |
| IV.7. Pembahasan | 66 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 71 |
| V.1. Kesimpulan | 71 |
| V.2. Saran | 72 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 73 |
| LAMPIRAN | 76 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-------------------------------------|
| Tabel II. 1 Penelitian Relevan..... | 6 |
| Tabel II. 2 Perbandingan Peraturan Internasional dengan Peraturan Nasional | 9 |
| Tabel II. 3 Skala Kepatuhan | 13 |
| Tabel III. 1 Tabel Pengisian Identitas Kendaraan | 28 |
| Tabel III. 2 Tabel Pengisian Dimensi Perisai Kolong..... | 29 |
| Tabel III. 3 Penyajian Data Hasil Pengukuran RUPD | 32 |
| Tabel III. 4 Penyajian Data Kesesuaian Berdasarkan JBB | 33 |
| Tabel IV. 1 Ketentuan Khusus dan Pengecualian Pemasangan RUPD | 35 |
| Tabel IV. 2 Klasifikasi Berdasarkan JBB..... | 37 |
| Tabel IV. 3 Tabel Hasil Evaluasi Parameter 1: Panjang RUPD..... | 42 |
| Tabel IV. 4 Tabel Hasil Evaluasi Parameter 2: Ketinggian Sisi Bawah RUPD | 44 |
| Tabel IV. 5 Tabel Hasil Evaluasi Parameter 3: Ketebalan RUPD | 47 |
| Tabel IV. 6 Tabel Hasil Evaluasi Parameter 4: Kesesuaian Sudut Pergi | 49 |
| Tabel IV. 7 Tabel Hasil Evaluasi Parameter 5: Jenis Material RUPD | 51 |
| Tabel IV. 8 Tabel Hasil Evaluasi Parameter 6: Jenis Sambungan RUPD | 53 |
| Tabel IV. 9 Tabel Hasil Evaluasi Parameter 7: Bentuk RUPD | 55 |
| Tabel IV. 10 Rekapitulasi Tingkat Kepatuhan Pemasangan RUPD pada Tiap Parameter | 57 |
| Tabel IV. 11 Tabel Evaluasi Tingkat Kepatuhan Pemasangan RUPD Berdasarkan JBB | 59 |
| Tabel IV. 12 Tabel Kesesuaian berdasarkan Tahun SK Rancang Bangun Kendaraan..... | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|----------------------|--|----|
| Gambar II. 1 | Penempatan RUPD berdasarkan Peraturan FMVSS 223/224 | 10 |
| Gambar II. 3 | Penempatan RUPD berdasarkan Peraturan ECE R58..... | 11 |
| Gambar II. 4 | RUPD | 14 |
| Gambar II. 5 | Peletakkan RUPD | 16 |
| Gambar II. 6 | Mobil Barang Bak Muatan Terbuka | 19 |
| Gambar II. 7 | Mobil barang bak muatan tertutup | 20 |
| Gambar II. 8 | Mobil Tangki | 21 |
| Gambar II. 9 | Kereta Gandeng | 22 |
| Gambar II. 10 | Kereta Tempelan..... | 22 |
| Gambar III. 1 | UPT PKB XYZ | 23 |
| Gambar III. 2 | Bagan Alir Penelitian | 24 |
| Gambar III. 3 | Laptop..... | 26 |
| Gambar III. 4 | <i>Handphone</i> | 27 |
| Gambar III. 5 | Meteran..... | 27 |
| Gambar III. 6 | Alat Tulis | 28 |
| Gambar III. 7 | Diagram Alir Analisis dan Pengolahan Data..... | 30 |
| Gambar III. 8 | Proses Input Data | 31 |
| Gambar IV. 1 | Car Carrier yang melakukan uji di UPT PKB XYZ..... | 36 |
| Gambar IV. 2 | Pemeriksaan Bukti Lulus Uji Berkala..... | 37 |
| Gambar IV. 3 | Pengukuran Panjang RUPD | 38 |
| Gambar IV. 4 | Pengukuran Ketinggian RUPD dari Permukaan Tanah | 38 |
| Gambar IV. 5 | Pengukuran Ketebalan RUPD | 39 |
| Gambar IV. 6 | Pemeriksaan jenis sambungan yang digunakan pada RUPD39 | |
| Gambar IV. 7 | Pemeriksaan Bentuk dan Jenis Material yang Digunakan pada RUPD | 40 |
| Gambar IV. 8 | Pengukuran Sudut Pergi | 40 |
| Gambar IV. 9 | Pengolahan Data Menggunakan Excel..... | 41 |
| Gambar IV. 10 | Diagram Kesesuaian Panjang RUPD..... | 42 |
| Gambar IV. 11 | Kendaraan dengan Panjang RUPD Sesuai..... | 43 |
| Gambar IV. 12 | Kendaraan dengan Panjang RUPD Tidak Sesuai | 43 |
| Gambar IV. 13 | Diagram Kesesuaian Ketinggian RUPD | 44 |

| | | |
|----------------------|--|----|
| Gambar IV. 14 | Kendaraan dengan Pemasangan Tinggi RUPD Sesuai | 45 |
| Gambar IV. 15 | Kendaraan dengan Ketinggian RUPD Tidak Sesuai | 45 |
| Gambar IV. 16 | Contoh Kendaraan yang Memasang RUPD Sejajar dengan <i>Chassis</i> | 46 |
| Gambar IV. 17 | Contoh Kendaraan yang Memasang RUPD Tidak Sejajar dengan <i>Chassis</i> | 46 |
| Gambar IV. 18 | Diagram Kesesuaian Ketebalan RUPD | 47 |
| Gambar IV. 19 | Kendaraan dengan Ketebalan Minimal RUPD Sesuai | 48 |
| Gambar IV. 20 | Kendaraan dengan Ketebalan RUPD yang Tidak Sesuai ... | 49 |
| Gambar IV. 21 | Diagram Kesesuaian Sudut Pergi | 50 |
| Gambar IV. 22 | Kendaraan dengan Sudut Pergi Sesuai..... | 50 |
| Gambar IV. 23 | Diagram Kesesuaian Jenis Material RUPD | 52 |
| Gambar IV. 24 | Kendaraan dengan Jenis Material RUPD Sesuai..... | 52 |
| Gambar IV. 25 | Diagram Kesesuaian Jenis Sambungan RUPD | 54 |
| Gambar IV. 26 | Kendaraan dengan Jenis Sambungan RUPD Tidak Sesuai | 54 |
| Gambar IV. 27 | Kendaraan dengan Jenis Sambungan RUPD Sesuai | 55 |
| Gambar IV. 28 | Diagram Kesesuaian Bentuk RUPD | 56 |
| Gambar IV. 29 | Kendaraan dengan Bentuk RUPD yang Sesuai | 56 |
| Gambar IV. 30 | Kendaraan dengan Bentuk RUPD Tidak Sesuai..... | 57 |
| Gambar IV. 31 | Diagram Tingkat Kepatuhan JBB 8000-13000 Kg..... | 60 |
| Gambar IV. 32 | Diagram Tingkat Kepatuhan JBB 14000-20000 Kg..... | 60 |
| Gambar IV. 33 | Diagram Tingkat Kepatuhan JBB >20000 Kg | 61 |
| Gambar IV. 34 | Contoh Kendaraan Patuh..... | 66 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Tabel Pengolahan Data pada Excel | 76 |
| Lampiran 2. Tabel Kesesuaian Parameter | 77 |
| Lampiran 3. Pengambilan Sampel RUPD Kendaraan..... | 89 |

INTISARI

Fenomena kecelakaan yang melibatkan mobil penumpang dan kendaraan besar seperti truk kerap terjadi di Indonesia. Terlebih lagi saat mobil penumpang menabrak bagian belakang truk dan masuk kebagian bawah rangka kendaraan atau kolong kendaraan tanpa *Rear Underrun Protection Device* (RUPD) yang sesuai standar atau bahkan ada yang tidak memasang sama sekali. Pemerintah Indonesia telah mengatur terkait standar pemasangan perisai kolong yang tertuang pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 74 Tahun 2021 dan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor AJ 503/1/2/DRJD/2023.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk melihat secara langsung penerapan *Rear Underrun Protection Device* (RUPD) dilapangan dengan mengukur kesesuaian parameter-parameter yang telah ditentukan pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 74 Tahun 2021 dan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor AJ 503/1/2/DRJD/2023 pada Kendaraan Bermotor Wajib Uji Mobil Barang dengan JBB mulai dari 8000 Kg. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, selanjutnya penulis akan memberikan evaluasi serta analisis mengenai tingkat kepatuhan pemasangan RUPD yang diterapkan dilapangan.

Melalui pengamatan yang telah dilakukan dengan melibatkan 48 kendaraan sampel, didapatkan hasil bahwa parameter yang paling banyak sesuai atau memiliki tingkat kepatuhan tertinggi (83%) adalah kesesuaian sudut pergi dan jenis material yang digunakan pada RUPD, sementara parameter dengan jumlah kesesuaian paling sedikit atau memiliki tingkat kepatuhan terendah (37%) adalah kepatuhan terhadap ketebalan minimal RUPD. Sedangkan secara keseluruhan, kendaraan yang telah mematuhi seluruh parameter hanya berjumlah 6 (12,5%) yang berasal dari kendaraan dengan JBB diatas 20.000 Kg.

Kata Kunci: RUPD, Kesesuaian, Tingkat Kepatuhan