

**STUDI KOMPARATIF PENGUJIAN KENDARAAN  
BERMOTOR MOBIL PENUMPANG NON KOMERSIL:  
ANALISIS PRAKTIK DI INDONESIA DAN JERMAN**

**KERTAS KERJA WAJIB**



**DISUSUN OLEH:**

**REXZY ARDIANSYAH**

**2201038**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI OTOMOTIF**

**2025**

**STUDI KOMPARATIF PENGUJIAN KENDARAAN  
BERMOTOR MOBIL PENUMPANG NON KOMERSIL:  
ANALISIS PRAKTIK DI INDONESIA DAN JERMAN**

**KERTAS KERJA WAJIB**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian  
Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif  
Guna memperoleh sebutan Ahli Madya Teknik



**DISUSUN OLEH:**

**REXZY ARDIANSYAH**

**2201038**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI  
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI OTOMOTIF**

**2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KERTAS KERJA WAJIB**

**STUDI KOMPARATIF PENGUJIAN KENDARAAN  
BERMOTOR MOBIL PENUMPANG *NON* KOMERSIL:  
ANALISIS PRAKTIK DI INDONESIA DAN JERMAN**

Disusun oleh:

**REXZY ARDIANSYAH**

**2201038**

Disetujui untuk diajukan pada  
Sidang Akhir Kertas Kerja Wajib  
Prigram Studi Diploma III Teknologi Otomotif

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING I



**Surya Aji Ermanto, M.Si.**  
NIP. 19910207 201902 1 002

Tanggal:

DOSEN PEMBIMBING II



**I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, M.T.**  
NIP. 19770420 200912 1 002

Tanggal:

Ditetapkan di : Tabanan

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KERTAS KERJA WAJIB**

**STUDI KOMPARATIF PENGUJIAN KENDARAAN  
BERMOTOR MOBIL PENUMPANG *NON* KOMERSIL:  
ANALISIS PRAKTIK DI INDONESIA DAN JERMAN**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:





**REXZY ARDIANSYAH**

**2201038**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI**

**PADA TANGGAL JULI 2025**

**Tim Penguji**

	
<b><u>Yusime Fitasari S.T., M.Si.</u></b> NIP. 19910314 201012 2 001	<b><u>Surya Aji Ermanto, M.Si.</u></b> NIP. 19910207 201902 1 002
	
<b><u>M. Beny Dwifa, S.Pd., M.T.</u></b> NIP. 19880929 202321 1 014	<b><u>I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, M.T.</u></b> NIP. 19770420 200912 1 002

Mengetahui

Ketua Program Studi

D-III Teknologi Otomotif



**Adrian Pradana, S.T., M.Si.**  
NIP. 19900130 201012 1 005

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Rexzy Ardiansyah, Notar. 2201038, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul **“STUDI KOMPARATIF PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR MOBIL PENUMPANG *NON* KOMERSIL: ANALISIS PRAKTIK DI INDONESIA DAN JERMAN”** merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Kertas Kerja Wajib ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian dari Kertas Kerja Wajib ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau kesarjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika Pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, Juli 2025

Penulis



Rexzy Ardiansyah

2201038

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

Adapun motto dan persembahan yang saya berikan untuk pendukung dalam penyusunan Kertas Kerja Kuliah Wajib yaitu sebagai berikut :

Motto

**" BUKAN AKU YANG HEBAT, TAPI DOA IBUKU YANG KUAT."**

**"WE ARE A LUCKY STUPID PERSON"**

-Muslim Akbar-

Persembahan

Dengan penuh rasa syukur dan rasa bangga, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Rusdi dan Ibunda Ensi Warita sebagai ungkapan terimakasih atas doa dan dukungan yang tak pernah putus, kasih sayang tanpa syarat, segala pengorbanan, keikhlasan yang tak ternilai, serta semangat yang selalu kalian tanamkan dalam setiap langkahku.
2. Adik Chelsy Audia dan Charisya Febrilia yang selalu saya banggakan, kalian yang selalu memberikan semangat, keceriaan dan motivasi dikala huru hara tugas akhir dan menjadi tempat untuk berbagi keluh kesah saya dalam proses penyelesaian penelitian ini.
3. Dosen Pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan, wawasan dan ilmu yang tak ternilai dalam proses penyusunan penelitian ini.
4. Seluruh Dosen program studi D-III Teknologi Otomotif yang sudah mendidik, mengarahkan dan menjadi tempat keluh kesah.
5. Teman-teman dan rekan seperjuangan angkatan III Politeknik Transportasi Darat Bali, yang selalu memberi semangat dan bantuan di setiap langkah penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Semoga karya ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi inspirasi bagi banyak orang.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Kertas Kerja Wajib yang berjudul “**STUDI KOMPARATIF PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR MOBIL PENUMPANG NON KOMERSIL: ANALISIS PRAKTIK DI INDONESIA DAN JERMAN**” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali;
2. Bapak Adrian Pradana, A.Ma PKB, S.T, M.Si selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif;
3. Bapak Surya Aji Ermanto, M.Si. dan Bapak I Gusti Bagus Eka Nitiyasa, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan saran selama pelaksanaan penyusunan Kertas Kerja Wajib;
4. Seluruh dosen program studi Teknologi Otomotif di Politeknik Transportasi Darat Bali atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan;
5. Ibu, bapak, adik dan keluarga yang senantiasa mendukung dan selalu mendoakan penulis;

Penulis menyadari bahwa Kertas Kerja Wajib ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca diharapkan untuk evaluasi terhadap penulis. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Tabanan, Juni 2025

Penulis



**Rexzy Ardiansyah**

2201038

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Batasan Masalah.....	8
BAB II GAMBARAN UMUM .....	10
2.1 Kondisi Wilayah.....	10
2.2 Kondisi Objek .....	12
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	13
3.1 Landasan Teori .....	13
3.2 Penelitian Terdahulu.....	25
BAB IV METODE PENELITIAN .....	27
4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan data .....	27
4.2 Metode Analisis Data .....	28
4.3 Bagan Alir Penelitian .....	28
4.4 <i>Timeline</i> Penelitian .....	31

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	32
5.1 Pentingnya pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor.....	32
5.2 Kesiapan infrastruktur pengujian berkala kendaraan bermotor .....	33
5.3 Kesiapan SDM Penguji kendaraan bermotor .....	58
5.4 Saran kebijakan dalam meningkatkan keselamatan berkendara .....	71
BAB VI PENUTUP .....	78
6.1 Kesimpulan.....	78
6.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	84



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Penelitian terdahulu.....	25
Tabel 4. 1. <i>Timeline</i> penelitian .....	31
Tabel 5. 1. Perbandingan peralatan uji utama .....	48
Tabel 5. 2. Perbandingan sistem kalibrasi alat uji.....	49
Tabel 5. 3. Perbandingan sistem informasi .....	50
Tabel 5. 4. Perbandingan sistem pengawasan .....	51
Tabel 5. 5. Perbandingan lokasi pengujian .....	52
Tabel 5. 6. Perbandingan gedung pengujian dan administrasi.....	53
Tabel 5. 7. Perbandingan lapangan parkir.....	55
Tabel 5. 8. Perbandingan pagar dan keamanan.....	56
Tabel 5. 9. Perbandingan gedung <i>generator set</i> .....	57
Tabel 5. 10. Perbandingan jenjang kompetensi.....	65
Tabel 5. 11. Persyaratan penguji kendaraan.....	66
Tabel 5. 12. Perbandingan sistem sertifikasi.....	67
Tabel 5. 13. Perbandingan pendidikan berkelanjutan .....	69
Tabel 5. 14. Perbandingan sistem pengawasan .....	71

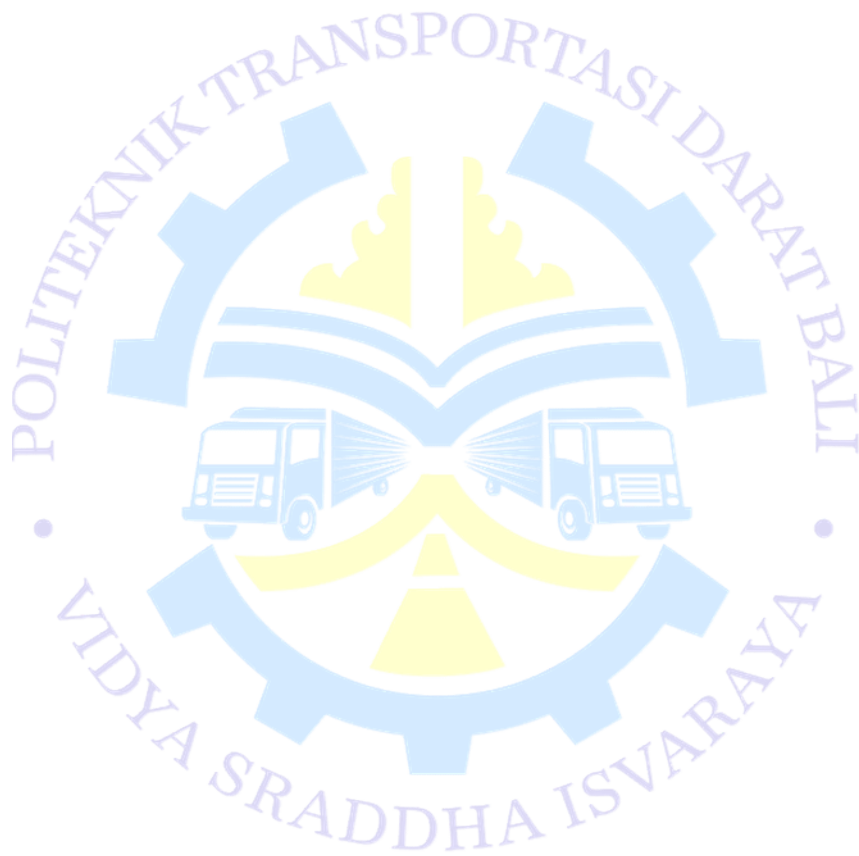
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perkembangan jumlah kendaraan di Indonesia.....	1
Gambar 2. Jumlah kematian berdasarkan kategori pengguna jalan di Indonesia ..	2
Gambar 3. Data tingkat kematian akibat kecelakaan lalu lintas .....	5
Gambar 4. Bagan alir penelitian .....	29
Gambar 5. Persentase jumlah kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan.....	32
Gambar 6. Data Unit Pelaksana Uji Berkala Kendaraan Bermotor di Indonesia	33
Gambar 7. Data unit pengujian berkala di Jerman.....	39
Gambar 8. Data perbandingan jumlah unit pengujian kendaraan bermotor .....	46



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar asistensi bimbingan.....	84
---	----



**INTISARI**

**STUDI KOMPARATIF PENGUJIAN KENDARAAN**

**BERMOTOR MOBIL PENUMPANG *NON* KOMERSIL:**

**ANALISIS PRAKTIK DI INDONESIA DAN JERMAN**

Oleh

REXZY ARDIANSYAH

2201038

Pertumbuhan kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia yang signifikan telah menimbulkan berbagai persoalan, seperti peningkatan angka kecelakaan dan pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pentingnya pelaksanaan pengujian berkala terhadap kendaraan mobil penumpang *non* komersil di Indonesia, dengan membandingkan praktik pengujian kendaraan di Indonesia dan Jerman. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif komparatif dengan pengumpulan data melalui studi literatur, regulasi, dan dokumentasi resmi dari kedua negara. Hasil analisis menunjukkan bahwa Jerman telah berhasil menerapkan sistem pengujian berkala secara menyeluruh untuk seluruh kendaraan, termasuk mobil penumpang *non* komersil, dengan standar regulasi, infrastruktur, dan sumber daya manusia yang tinggi. Sebaliknya, di Indonesia, pengujian kendaraan masih terbatas pada kendaraan komersial dan belum mencakup kendaraan pribadi *non* komersil. Keterbatasan infrastruktur, kurangnya SDM bersertifikasi, dan belum optimalnya sistem informasi menjadi tantangan utama. Penelitian ini merekomendasikan perlunya reformasi regulasi di Indonesia, penambahan fasilitas pengujian terstandar, pelatihan SDM penguji, serta implementasi sistem informasi pengujian yang terintegrasi secara nasional. Dengan mengadopsi praktik pengujian Jerman yang lebih komprehensif, diharapkan Indonesia dapat meningkatkan keselamatan lalu lintas dan menekan angka kecelakaan yang disebabkan oleh kendaraan tidak laik jalan.

**Kata Kunci:** pengujian berkala, kendaraan mobil penumpang *non* komersil, keselamatan lalu lintas, Indonesia, Jerman, komparatif.

**ABSTRACT**

**COMPARATIVE STUDY OF PERIODIC MOTOR VEHICLE  
TESTING FOR NON-COMMERCIAL PASSENGER VEHICLES:  
AN ANALYSIS OF PRACTICES IN INDONESIA AND  
GERMANY**

By

REXZY ARDIANSYAH  
2201038

*The significant growth of non-commercial passenger motor vehicles in Indonesia has led to various issues, including increased traffic accidents and environmental pollution. This study aims to analyze the importance of periodic testing for non-commercial vehicles in Indonesia by comparing vehicle inspection practices in Indonesia and Germany. The research method employed is qualitative descriptive-comparative, utilizing literature reviews, regulations, and official documentation from both countries. The analysis reveals that Germany has successfully implemented comprehensive periodic testing for all vehicles, including non-commercial passenger cars, supported by high regulatory standards, infrastructure, and certified human resources. In contrast, Indonesia's vehicle testing is still limited to commercial vehicles and has not yet covered private non-commercial ones. Major challenges include inadequate infrastructure, lack of certified inspectors, and suboptimal implementation of information systems. This study recommends regulatory reform in Indonesia, expansion of standardized testing facilities, training for inspectors, and nationwide implementation of integrated vehicle testing information systems. By adopting Germany's more comprehensive inspection model, Indonesia is expected to enhance road safety and reduce accidents caused by unroadworthy vehicles.*

**Keywords:** *periodic inspection, non-commercial passenger cars, road safety, Indonesia, Germany, comparative study.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan setiap tahunnya. Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia pada tahun 2023 mencapai total 159.134.167 unit dengan jenis kendaraan mobil penumpang *non* komersil sejumlah 19.711.593 unit, sepeda motor 133.061.234 unit, mobil bus 272.806 unit, mobil barang 6.088.534 unit, dan kendaraan khusus seperti ambulans atau pemadam kebakaran sebanyak 154.372 unit. Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil berdasarkan data periode tahun 2019-2023 mengalami kenaikan mencapai angka 6,04% per tahun (Badan Pusat Statistik, 2024).

Jenis Kendaraan Type of Vehicles	2019	2020	2021	2022	2023	Pertumbuhan per Tahun Annually Increase (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Mobil Penumpang/ Passenger Car	15.592.419	15.797.746	16.413.348	18.950.390	19.711.593	6,04
Bis/Bus	231.569	233.261	237.566	262.435	272.806	4,18
Mobil Barang/ Truck	5.021.888	5.083.405	5.299.361	5.882.009	6.088.534	4,93
Sepeda Motor/ Motorcycles	112.771.136	115.023.039	120.042.298	126.957.971	133.061.234	4,22
Jumlah /Total	133.617.012	136.137.451	141.992.573	152.052.805	159.134.167	4,47

**Gambar 1.** Perkembangan jumlah kendaraan di Indonesia

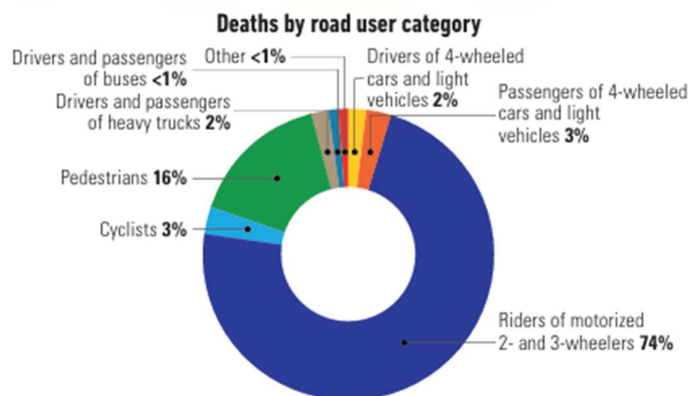
Sumber: Badan Pusat Statistik, 2024

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil yang signifikan dan ditambah dengan kurangnya budaya masyarakat untuk lebih menggunakan transportasi umum tentunya akan menjadi sumber pemicu berbagai masalah di beberapa daerah. Pertumbuhan jumlah kendaraan ini menyebabkan masalah kemacetan dan kecelakaan lalu lintas yang hampir menjadi rutinitas masyarakat Indonesia terutama di daerah perkotaan dengan arus lalu lintas yang padat (Oktaviastuti, *et al.*, 2017). Mobilitas kendaraan mobil penumpang *non* komersil yang tinggi di Indonesia dapat menjadi pemicu meningkatnya kasus

kecelakaan dan kemacetan serta pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh emisi gas buang kendaraan yang beroperasi di jalan raya terutama pada daerah perkotaan dengan arus lalu lintas yang padat.

Disebutkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan didefinisikan bahwa kecelakaan lalu lintas adalah peristiwa tidak terduga yang melibatkan kendaraan dan pengguna jalan lain, yang dapat menyebabkan adanya korban jiwa atau kerugian materi. Rekapitulasi data dari *Integrated Road Safety Management System (IRSMS)* yang dikelola oleh Korlantas Polri, pada periode Januari 2024 hingga akhir Oktober 2024 jumlah kasus kecelakaan lalu lintas yang telah tercatat adalah sebanyak 220.647 kasus, dengan jumlah kasus mencapai 5.262 kecelakaan mobil penumpang *non* komersil. Kasus kecelakaan ini adalah dampak pertumbuhan kendaraan dan tingginya mobilitas masyarakat Indonesia yang masih menggunakan moda transportasi *non* komersil dalam berkegiatan sehari-hari.

Berdasarkan data *Global Status Report On Road Safety 2018* yang dirilis oleh (*World Health Organization, 2018*) tentang jumlah kematian berdasarkan kategori pengguna jalan, angka kematian pengemudi dan penumpang kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia mencapai angka 5% pada tahun 2016. Data ini juga menunjukkan bahwa mayoritas pengguna jalan di Indonesia masih cenderung menggunakan transportasi *non* komersil.



**Gambar 2.** Jumlah kematian berdasarkan kategori pengguna jalan di Indonesia

Sumber: *World Health Organization (WHO), 2018*

Beberapa faktor yang berkontribusi pada kecelakaan lalu lintas antara lain adalah kelayakan kendaraan yang kurang memadai, beberapa masalah teknis, dan permasalahan pada kendaraan. Kecelakaan lalu lintas dapat disebabkan oleh beberapa hal, antara lain pengereman tidak berfungsi, pecah ban, *sparepart* yang sudah aus dan tidak diperbarui, serta lain-lain. Perbaikan dan perawatan kendaraan dibutuhkan demi mencegah kerusakan pada bagian yang penting seiring berjalannya waktu, sehingga dapat membantu mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan (Susanti *et al.*, 2024). Korlantas Polri menyatakan, ada tiga faktor penyebab utama kecelakaan. Ketiga faktor tersebut adalah faktor kondisi kendaraan (9%), faktor lingkungan dan prasarana (30%), dan faktor manusia (61%).

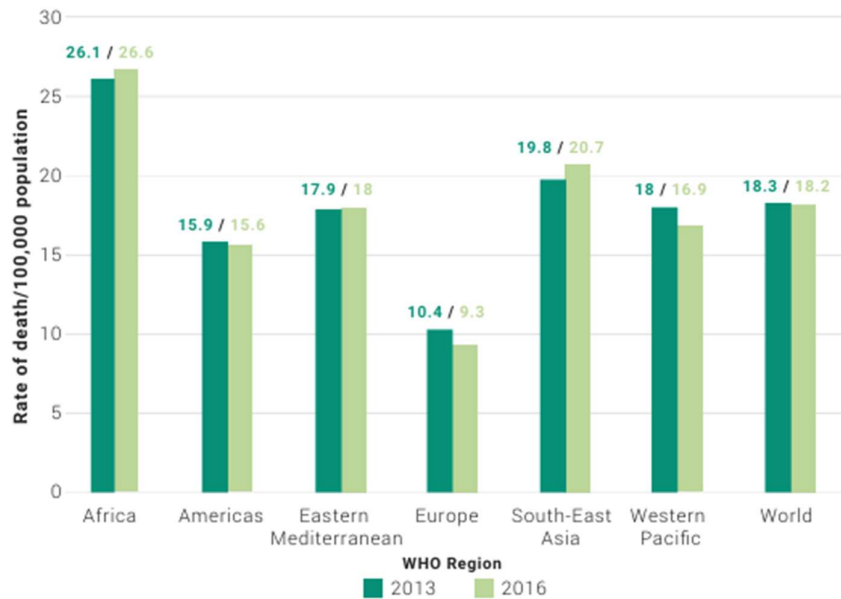
Pengemudi kendaraan yang mengoperasikan kendaraan dengan kondisi tidak laik jalan dapat menyebabkan masalah teknis seperti rem yang tidak berfungsi dengan baik, lampu kendaraan yang tidak menyala dan emisi gas buang yang tinggi. Masalah teknis yang ditimbulkan dapat meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas dengan cedera yang serius atau bahkan kematian. Pemerintah Indonesia telah menetapkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 19 Tahun 2021 tentang pengujian berkala kendaraan bermotor yang menyatakan bahwa kendaraan bermotor mobil penumpang umum, mobil bus, mobil barang, kereta gandengan dan kereta tempelan merupakan kendaraan bermotor wajib uji berkala sebagai upaya pemerintah dalam memberikan jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor wajib uji berkala di jalan dan untuk mendukung terwujudnya kelestarian lingkungan dari kemungkinan pencemaran yang diakibatkan oleh penggunaan kendaraan bermotor wajib uji berkala di jalan.

Pengujian berkala kendaraan bermotor sebagaimana yang dimaksud telah ditetapkan sebagai upaya untuk menjamin keselamatan teknis dan mencegah risiko kecelakaan. Akan tetapi, regulasi yang berlaku di Indonesia belum mewajibkan pengujian berkala kendaraan bermotor untuk mobil penumpang *non* komersil, sedangkan angka pertumbuhan jumlah kendaraan dan jumlah kecelakaan yang diakibatkan oleh penggunaan kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan dan mobilitasnya. Berdasarkan informasi yang dirilis oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat

melalui Biro Komunikasi dan Informasi Publik Kementerian Perhubungan menyatakan bahwa pemerintah melalui kementerian perhubungan masih fokus terhadap pengujian berkala kendaraan komersil, sedangkan untuk pengujian berkala kendaraan bermotor *non* komersil dalam hal ini kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil masih dalam proses pengkajian secara intensif terkait dengan kesiapan infrastruktur, regulasi, dan sosialisasi kepada masyarakat (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2017).

Pemerintah Indonesia diharuskan segera untuk mengambil tindakan yang tegas dalam mengatasi masalah sosial terkait kemacetan dan kecelakaan yang diakibatkan oleh penggunaan kendaraan bermotor *non* komersil di Indonesia. Sebagaimana yang tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2022 tentang Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK) Lalu Lintas Angkutan Jalan (LLAJ) yang menyatakan bahwa dalam Program Nasional Keselamatan LLAJ pemerintah melalui Kementerian Perhubungan sebagai penyelenggara urusan pemerintah di bidang sarana dan prasarana LLAJ akan bertanggung jawab dalam mewujudkan kendaraan yang berkeselamatan. Dalam mewujudkan program keselamatan sebagaimana dimaksud, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Perhubungan dapat mempertimbangkan kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil untuk menjadi kendaraan bermotor wajib uji sebagai upaya pemerintah dalam mewujudkan kendaraan yang berkeselamatan di Indonesia dan mengurangi dampak kecelakaan lalu lintas.

Pada penelitian ini, penulis mengambil studi komparatif pengujian kendaraan bermotor secara berkala di negara Jerman. Berdasarkan data *Global Status Report On Road Safety 2018* yang dirilis oleh (*World Health Organization, 2018*) tentang tingkat kematian akibat kecelakaan lalu lintas per 100.000 penduduk menurut wilayah WHO pada tahun 2013 dan 2016, wilayah eropa memiliki tingkat kematian yang lebih rendah dengan angka 10,4 pada tahun 2013 dan 9,3 pada tahun 2016. Data yang dirilis oleh WHO menunjukkan bahwa wilayah eropa memiliki tingkat kematian akibat kecelakaan lalu lintas yang lebih rendah dibandingkan wilayah lainnya di seluruh dunia.



**Gambar 3.** Data tingkat kematian akibat kecelakaan lalu lintas

Sumber: *World Health Organization (WHO), 2018*

Selanjutnya, Negara Jerman merupakan salah satu negara di Uni Eropa yang memiliki standar keselamatan dan tingkat kematian akibat kecelakaan yang lebih rendah diantara negara-negara di Uni Eropa. Melalui hasil perbandingan jumlah kendaraan dengan angka kematian pengendara, Jerman mempunyai kinerja yang cenderung lebih baik jika dibandingkan dengan rata-rata negara lain di *Uni Eropa (UE)*. Jerman menempati posisi teratas dalam memberikan standar keselamatan pada masyarakatnya dengan tingkat kematian 0,45 per 10.000 kendaraan yang terdaftar di Jerman, hal ini jauh di bawah rata-rata negara lain di Uni Eropa dengan tingkat kematian 0,63 per 10.000 kendaraan (Folla, *et al.*, 2024).

Hal ini membuktikan bahwa negara Jerman telah berhasil memberikan jaminan keselamatan secara teknis dan mengedukasi masyarakat untuk melakukan pengujian kendaraan bermotor secara berkala terhadap kendaraan bermotor yang akan dioperasikan di jalan raya Jerman. Pengujian berkala yang dilaksanakan pemerintah negara Jerman dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi dampak kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh kendaraan bermotor yang tidak memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan sesuai dengan standar keselamatan

yang berlaku di Uni Eropa. Pemerintah negara Jerman mengadopsi regulasi uni eropa *DIRECTIVE 2014/45/EU on periodic roadworthiness tests for motor vehicles and their trailer* dalam *Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)* atau peraturan lalu lintas negara jerman mengenai sistem pengujian kendaraan. Pemerintah negara Jerman menetapkan regulasi yang mewajibkan kendaraan bermotor yang terdaftar di Jerman untuk melaksanakan pengujian berkala. Mobil penumpang *non*-komersil dinyatakan wajib menjalani pengujian berkala (*Hauptuntersuchung - HU*) setiap dua tahun sekali. Pelaksanaan pengujian berkala dilakukan oleh lembaga independen yang memiliki izin resmi dalam melaksanakan pengujian berkala kendaraan, seperti *TÜV (Technischer Überwachungsverein)*, *GTÜ (Gesellschaft für Technische Überwachung)*, dan *DEKRA* yang memastikan bahwa kendaraan memenuhi standar keselamatan yang selektif dan memenuhi regulasi emisi gas buang kendaraan bermotor di Uni Eropa.

Berdasarkan latar belakang pengamatan tersebut maka penulis akan melakukan studi komparatif dalam rangka menganalisis sistem pengujian berkala kendaraan bermotor antara pemerintah negara Indonesia dan pemerintah negara Jerman terkait regulasi, infrastruktur dan sumber daya manusia dalam melaksanakan pengujian kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil demi mewujudkan program nasional kendaraan yang berkeselamatan di Indonesia. Penelitian ini dirancang dengan tujuan meningkatkan keselamatan teknis yang terjamin dan kenyamanan penggunaan kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia secara berkelanjutan. Dalam hal ini penulis berharap dapat membantu memberikan saran pembaruan regulasi dan implementasi kebijakan pengujian berkala kendaraan bermotor *non* komersil di negara Indonesia sebagai salah satu langkah dalam mewujudkan keselamatan berkendara di Indonesia. Berdasarkan hal tersebut penulis mengangkat judul **STUDI KOMPARATIF PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR MOBIL PENUMPANG NON KOMERSIL : ANALISIS PRAKTIK DI INDONESIA DAN JERMAN.** Dengan demikian, peneliti berharap hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat dan dapat menjadi acuan regulasi di Indonesia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan data yang telah diuraikan pada latar belakang, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pentingnya pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia?
2. Bagaimana kesiapan infrastruktur terkait pengujian berkala kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia berdasarkan referensi regulasi pemerintah Jerman?
3. Bagaimana kesiapan SDM Penguji kendaraan terkait pengujian berkala kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia berdasarkan referensi regulasi pemerintah Jerman?
4. Bagaimana saran kebijakan yang dapat diberikan dalam meningkatkan keselamatan berkendara pada kendaraan bermotor mobil penumpang *non*-komersil di Indonesia?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berlandaskan pada uraian perumusan masalah yang sudah diuraikan, tujuan penulis melakukan analisa ini yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis pentingnya pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia;
2. Menganalisis kesiapan infrastruktur terkait pengujian berkala kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia berdasarkan referensi regulasi pemerintah Jerman;
3. Menganalisis kesiapan SDM Penguji kendaraan terkait pengujian berkala kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia berdasarkan referensi regulasi pemerintah Jerman;
4. Merekomendasikan kepada pemerintah Indonesia dalam hal saran kebijakan yang dapat diambil dalam meningkatkan keselamatan berkendara pada kendaraan bermotor mobil penumpang *non*-komersil di Indonesia.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

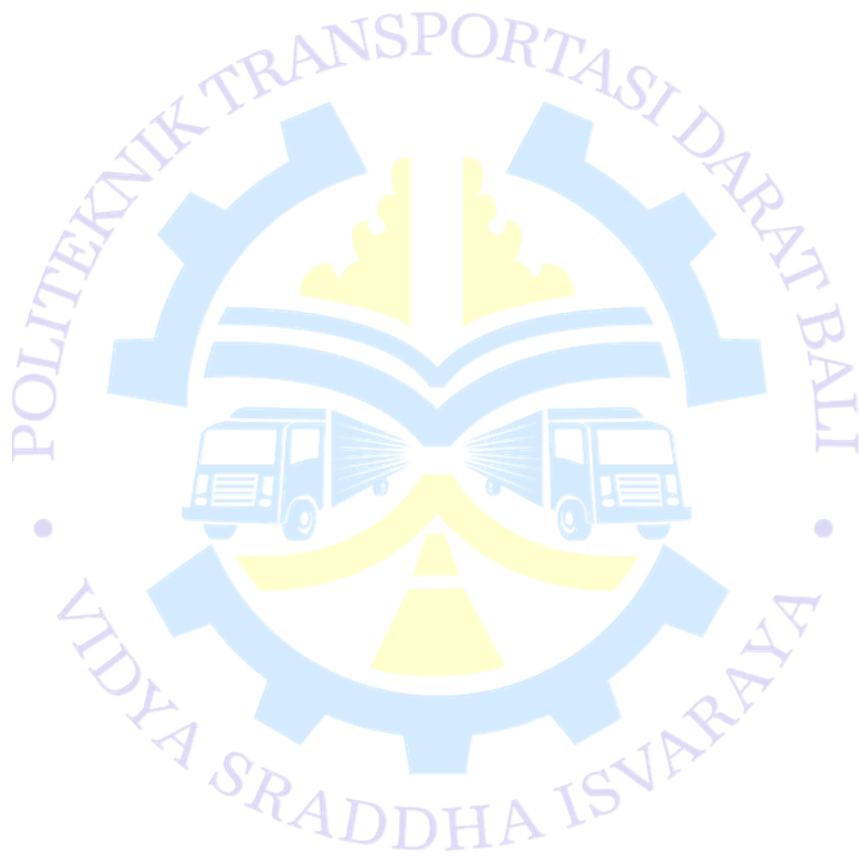
1. Untuk dapat menganalisis pentingnya pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia;
2. Untuk dapat menganalisis kesiapan infrastruktur terkait pengujian berkala kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia berdasarkan referensi regulasi pemerintah Jerman;
3. Untuk dapat menganalisis kesiapan SDM Penguji kendaraan terkait pengujian berkala kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia berdasarkan referensi regulasi pemerintah Jerman;
4. Untuk dapat merekomendasikan kepada pemerintah Indonesia dalam hal saran kebijakan yang dapat diambil dalam meningkatkan keselamatan berkendara pada kendaraan bermotor mobil penumpang *non*-komersil di Indonesia.

#### 1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang sudah dirumuskan di atas, penulis membatasi penyelesaian permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilaksanakan di Indonesia dalam rangka mengukur kesiapan negara Indonesia dalam memberikan jaminan keselamatan mobil penumpang *non* komersil dengan membandingkan regulasi, infrastruktur dan sumber daya manusia pengujian berkala kendaraan bermotor antara negara Indonesia dan negara Jerman.
2. Data dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh melalui studi literatur seperti regulasi, jurnal, website dan buku pengetahuan mengenai sistem pengujian kendaraan bermotor;
3. Objek penelitian terfokus pada hasil analisis kesiapan infrastruktur dan SDM penguji kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia;
4. Data yang dianalisis menggunakan metode Deskriptif komparatif dan data kualitatif;

5. Penelitian hanya terfokus pada pengembangan regulasi dan implementasi sistem pengujian berkala dalam upaya peningkatan keselamatan berkendara terhadap penggunaan kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di negara Indonesia.



## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **2.1 Kondisi Wilayah**

##### **2.1.1 Negara Indonesia**

Pengujian berkala kendaraan bermotor diatur oleh Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 19 Tahun 2021 tentang pengujian berkala kendaraan bermotor. Pengujian berkala kendaraan bermotor diwajibkan untuk kendaraan bermotor wajib uji, antara lain: mobil penumpang umum, mobil barang, mobil bus, kereta gandengan dan kereta tempelan. Berdasarkan informasi yang dirilis oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat melalui Biro Komunikasi dan Informasi Publik Kementerian Perhubungan menyatakan bahwa pemerintah melalui kementerian perhubungan masih fokus terhadap pengujian berkala kendaraan komersil, sedangkan untuk pengujian berkala kendaraan bermotor *non* komersil dalam hal ini kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil masih dalam proses pengkajian secara intensif terkait dengan kesiapan infrastruktur, regulasi, dan sosialisasi kepada masyarakat (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2017).

Pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor dilakukan secara berkala setiap periode 6 bulan sekali. Proses pelaksanaan pengujian meliputi pemeriksaan teknis dan laik jalan kendaraan. Pemeriksaan teknis dan laik jalan dilakukan dengan pemeriksaan berkas kendaraan, kesesuaian dimensi, berat, fungsi rem, lampu, emisi, dan aspek keselamatan lainnya. Kendaraan yang lulus uji akan mendapatkan bukti lulus uji berupa sertifikat hasil uji, *smartcard*, dan stiker *Radio-frequency identification (RFID)* sebagai tanda memenuhi pemeriksaan persyaratan teknis dan laik jalan. Jika tidak lulus, pemilik diberikan surat keterangan tidak lulus uji berupa alasan penolakan dengan daftar perbaikan yang harus dilakukan dan waktu maksimal 14 hari kerja untuk pengujian ulang.

Berdasarkan data Direktorat Sarana Transportasi Jalan Kementerian Perhubungan, data Unit Pelaksana Uji Berkala Kendaraan Bermotor (UPUBKB) di Indonesia berjumlah 513 unit. Akan tetapi, Data UPUBKB yang telah Terakreditasi hingga Bulan Mei 2025 hanya sebanyak 362 UPUBKB pada 347 Kabupaten/Kota

di Indonesia, 151 lainnya belum mendapat akreditasi sehingga tidak diberikan izin untuk melaksanakan pengujian berkala kendaraan bermotor. Selain itu, pemerintah mendorong keterlibatan pihak swasta dan Agen Pemegang Merek (APM) sebagai pelaksana uji berkala untuk meningkatkan kapasitas dan kualitas layanan. Akan tetapi, keterlibatan pihak swasta dan APM masih belum terealisasi dengan maksimal, sehingga pengujian berkala kendaraan *non* komersil belum dapat dilaksanakan di Indonesia.

Pengujian berkala kendaraan bermotor dilakukan tenaga penguji berkala yang telah memiliki kompetensi untuk melaksanakan pengujian berkala kendaraan bermotor. Pelaksanaan pengujian berkala dilakukan dengan prosedur dan standar yang diawasi oleh Dinas Perhubungan setempat untuk memastikan kendaraan yang beroperasi di jalan memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan sesuai dengan standar keselamatan kendaraan bermotor di Indonesia.

#### 2.1.2 Negara Jerman

Pengujian berkala kendaraan bermotor diatur oleh *Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)*. Pengujian berkala kendaraan bermotor di negara Jerman diwajibkan untuk seluruh kendaraan bermotor yang dioperasikan di jalan. Pengujian berkala bertujuan untuk memastikan kendaraan memenuhi persyaratan laik jalan dan aman digunakan di jalan raya. Pelaksanaan pengujian berkala kendaraan mobil penumpang dilaksanakan 3 tahun sejak kendaraan didaftarkan, selanjutnya dilaksanakan setiap periode 2 tahun. Pengujian yang dilakukan mencakup pemeriksaan fisik kendaraan, pengujian emisi gas buang sesuai standar *UNECE*, serta aspek teknis seperti pengujian pada sistem rem, lampu, klakson, kaca spion, pelat nomor, jendela, serta sistem keselamatan kendaraan lainnya. Kendaraan yang telah dinyatakan lulus memenuhi pemeriksaan teknis dan laik jalan akan diberikan stiker dan laporan hasil pengujian berkala kendaraan bermotor, sedangkan kendaraan yang tidak lulus akan diberikan daftar item tidak lulus uji dan akan diberikan waktu untuk perbaikan.

Proses pelaksanaan pengujian berkala dilakukan oleh lembaga resmi yang diakui dan telah diberikan izin untuk melaksanakan pengujian berkala kendaraan,

seperti TÜV (*Technischer Überwachungsverein*), GTÜ (*Gesellschaft für Technische Überwachung*), dan DEKRA. Berdasarkan data yang diperoleh melalui website resmi TÜV (*Technischer Überwachungsverein*), GTÜ (*Gesellschaft für Technische Überwachung*), dan DEKRA, data unit pengujian berkala kendaraan bermotor di negara Jerman berjumlah 647 unit pengujian berkala kendaraan bermotor. Unit ini tersebar di 16 negara bagian pemerintah negara Jerman dan telah memiliki izin untuk melaksanakan uji berkala kendaraan bermotor.

Pelaksanaan pengujian dilakukan oleh tenaga penguji yang memiliki pelatihan khusus dan sertifikasi kompetensi sesuai standar nasional dan Uni Eropa. Selain itu, penguji juga mendapatkan pelatihan berkelanjutan dari produsen alat uji dan lembaga homologasi internasional untuk mengikuti perkembangan teknologi otomotif terbaru. Sistem inspeksi berkala ini juga didukung oleh regulasi yang ketat dan pengawasan dari pemerintah Jerman serta standar internasional UNECE, sehingga hasil pengujian dapat dipertanggungjawabkan dan menjamin keselamatan pengguna jalan. Dengan demikian, pengujian berkala di Jerman tidak hanya menilai kondisi teknis kendaraan tetapi juga memastikan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan dan keselamatan yang berlaku di Uni Eropa.

## **2.2 Kondisi Objek**

Objek dalam penelitian ini difokuskan oleh penulis untuk membandingkan sistem pengujian kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil antara negara Indonesia dan negara Jerman dalam pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor di masing-masing negara. Melalui observasi awal, penulis menemukan beberapa perbedaan antara pengujian kendaraan bermotor *non* komersil di negara Indonesia dan negara Jerman. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai aspek yang dapat mempengaruhi adanya perbedaan sistem pengujian kendaraan bermotor di masing-masing negara. Dengan melakukan evaluasi secara menyeluruh, diharapkan dapat ditemukan solusi yang dapat memperbaiki kekurangan yang ada dalam pengujian kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia.

## **BAB III**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1 Landasan Teori**

##### **3.1.1 Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor**

###### **1. Pemerintah Negara Indonesia**

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2021 Pasal 1 Ayat (3) menyatakan bahwa pengujian kendaraan bermotor merupakan serangkaian kegiatan pemeriksaan atau pengujian komponen atau perangkat pada kendaraan bermotor, kereta tempelan dan kereta gandengan dengan tujuan memenuhi standar teknis dan kelaikan jalan. Proses uji kendaraan bermotor adalah layanan umum dan ditujukan untuk masyarakat dan dikelola oleh seksi pengujian bidang angkutan dan sarana dinas perhubungan daerah atau kota. Sedangkan pada Pasal 1 Ayat (15) menyatakan bahwa penguji kendaraan bermotor ialah personel yang diberikan tanggung jawab, tugas, hak secara penuh dan wewenang dari pemangku jabatan terkait pelaksanaan pengujian berkala kendaraan bermotor. Kendaraan bermotor, kereta tempelan serta kereta gandengan yang beroperasi di jalan wajib melakukan pengujian secara berkala. Ada pula tujuan dilaksanakannya uji berkala adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor wajib uji berkala di jalan;
- b. mendukung terwujudnya kelestarian lingkungan dari kemungkinan pencemaran yang diakibatkan oleh penggunaan Kendaraan Bermotor wajib Uji Berkala di jalan; dan
- c. memberikan pelayanan umum kepada masyarakat.

###### **2. Pemerintah Negara Jerman**

Menurut *Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)* atau Undang-Undang Perizinan Lalu Lintas Jalan negara Jerman menyatakan bahwa kendaraan bermotor dan trailer yang dikenakan inspeksi tunduk pada inspeksi umum dan inspeksi keselamatan sesuai melalui peraturan yang telah berlaku. Kendaraan bermotor serta trailer yang dikenakan inspeksi tunduk pada inspeksi umum dan

inspeksi keselamatan sesuai dengan peraturan perundang-undangan Jerman. Inspeksi keselamatan harus mencakup inspeksi visual, efektif dan fungsional dari sasis dan bodi, perangkat penghubung, kemudi, ban, roda dan sistem rem kendaraan sesuai dengan pedoman yang diterbitkan untuk tujuan ini dalam lembaran lalu lintas dengan persetujuan dari otoritas pertanahan tertinggi. Kendaraan bermotor harus menjalankan pemeriksaan umum dan pemeriksaan keselamatan setidaknya pada interval yang berkala, kendaraan bermotor mobil penumpang dalam hal mobil penumpang yang dipasarkan untuk pertama kalinya melaksanakan inspeksi sekurang-kurangnya setelah 36 bulan, untuk inspeksi selanjutnya dilaksanakan setelah periode 24 bulan. Inspeksi umum tersebut harus dilakukan oleh ahli atau pemeriksa yang diakui secara resmi/legal untuk lalu lintas kendaraan bermotor (selanjutnya disebut sebagai *aaSoP*) atau oleh organisasi inspeksi yang diakui secara resmi sesuai dengan Lampiran VIIIb oleh insinyur uji yang ditugaskan olehnya (selanjutnya disebut sebagai PI). Dalam hal kendaraan yang tidak lulus inspeksi umum maka kendaraan akan diberikan laporan perbaikan dan tidak diizinkan untuk dioperasikan di jalan.

### 3.1.2. Infrastruktur Pengujian Kendaraan Bermotor

#### 1. Pemerintah Negara Indonesia

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor Pasal 47 menyatakan bahwa Unit pelaksana uji berkala kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud dalam pasal 36 harus dilengkapi dengan fasilitas dan peralatan uji berkala.

Pasal 48 menyatakan bahwa :

- a. Fasilitas uji berkala kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud dalam pasal 47 berupa:
  - 1) Fasilitas yang dipasang secara tetap; dan/atau
  - 2) Fasilitas yang dapat dipindahkan.
- b. Fasilitas uji berkala kendaraan bermotor yang dipasang secara tetap sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a terdiri atas :
  - 1) Bangunan gedung pengujian;

- 2) Bangunan untuk gedung generator set, kompresor, dan gudang;
  - 3) Jalan keluar-masuk;
  - 4) Lapangan parkir;
  - 5) Bangunan gedung administrasi;
  - 6) Pagar;
  - 7) Fasilitas penunjang untuk umum;
  - 8) Fasilitas listrik;
  - 9) Lampu penerangan;
  - 10) Pompa air dan menara air.
- c. Fasilitas uji berkala kendaraan bermotor yang dapat dipindahkan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b berupa kendaraan bermotor khusus yang dirancang untuk digunakan sebagai peralatan pengujian berkala kendaraan bermotor.
- d. Tata letak, ukuran, konstruksi, dan spesifikasi teknis fasilitas uji berkala kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

Pasal 49 juga di sebutkan terkait dengan peralatan alat uji Kendaraan Bermotor sebagaimana dimaksud pada ayat 1 yakni:

- a. Peralatan uji berkala kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud dalam pasal 47 meliputi:
  - 1) Peralatan utama; dan
  - 2) Peralatan penunjang.
- b. Peralatan utama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a paling sedikit sedikit meliputi:
  - 1) Alat uji emisi gas buang;
  - 2) Alat uji ketebalan asap gas buang (*smoke tester*);
  - 3) Alat uji kebisingan suara klakson dan/atau knalpot;
  - 4) Alat uji rem;
  - 5) Alat uji lampu;
  - 6) Alat uji kincup roda depan;
  - 7) Alat uji penunjuk kecepatan;

- 8) Alat pengukur kedalaman alur ban;
  - 9) Alat pengukur berat;
  - 10) Alat pengukur dimensi; dan
  - 11) Alat uji daya tembus cahaya pada kaca;
  - 12) Alat untuk menguji kendaraan bermotor listrik, meliputi:
    - a) Alat ukur arus listrik AC maupun DC;
    - b) Alat ukur tegangan listrik AC maupun DC;
    - c) Alat ukur tahanan isolasi AC maupun DC;
    - d) Alat uji kawat standar (*standardized test wire*); dan
    - e) Alat uji jari standar (*standardized test finger*).
- c. Peralatan penunjang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi:
- 1) Kompresor udara;
  - 2) *Generator set*; dan
  - 3) Peralatan bantu, antara lain:
    - a) Palu;
    - b) Senter;
    - c) Alat bantu uji dimensi;
    - d) Alat untuk pengambilan foto berwarna kendaraan wajib uji;
    - e) Alat untuk mengisi, membaca, mengubah dan menghapus hasil uji pada kartu uji;
    - f) Alat untuk mengumpulkan dan menyimpan data hasil uji secara digital;
    - g) Peralatan untuk mengukur tekanan udara ban;
    - h) Alat untuk memeriksa kebocoran udara dan/atau cairan;
    - i) Alat untuk mengukur kandungan air pada minyak rem;
    - j) Alat untuk memeriksa daya pantul alat pemantul cahaya (*retro reflectometer*);
    - k) Alat pelindung diri (APD set) untuk penguji berkala kendaraan bermotor listrik; dan
    - l) *Toolkit*.

- d. Peralatan utama sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat berupa peralatan yang dipasang secara tetap atau peralatan yang dapat dipindahkan dan mengikuti perkembangan teknologi kendaraan bermotor.

Berdasarkan Surat Edaran Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor A.1080.UM.107/2/1991 perihal Pedoman Teknis Pembangunan Balai Pengujian Kendaraan Bermotor. Isi surat tersebut menyebutkan bahwa ukuran dan konstruksi sarana dan prasarana dalam pembangunan unit pengujian kendaraan bermotor adalah sebagai berikut:

- a. Luas tanah seluruhnya untuk 1 (satu) unit pengujian kendaraan bermotor sekurang-kurangnya 4.000 m<sup>2</sup>;
- b. Bangunan pengujian kendaraan bermotor terdiri dari:
  - 1) Gedung Pengujian:
    - a) Luas bangunan 60 m x 8 = 480 m<sup>2</sup> (1 line);
    - b) Tinggi lantai ke plafon = 6 m;
    - c) Konstruksi baja, dengan memperhitungkan getaran yang ditimbulkan oleh peralatan uji maupun kendaraan bermotor yang diuji;
    - d) Pondasi dirancang dan dibuat dengan memperhitungkan beban-beban dan getaran yang ditimbulkan oleh peralatan uji maupun kendaraan bermotor yang diuji;
    - e) Pondasi dirancang dan dibuat dengan memperhitungkan beban-beban dan getaran yang ditimbulkan oleh peralatan uji maupun kendaraan bermotor yang diuji.
  - 2) Bangunan gedung generator set, kompresor dan gudang
    - a) Luas bangunan/gedung *generator set*, kompresor dan gudang = 66 m<sup>2</sup>;
    - b) Konstruksi dan pondasi harus memperhitungkan getaran yang ditimbulkan oleh generator set dan kompresor yang beroperasi di dalamnya;
    - c) Ventilasi harus cukup memadai;

- d) Bangunan gedung harus dilengkapi dengan pintu yang dapat dikunci.
- 3) Jalan keluar/masuk kendaraan
  - a) Ukuran jalan perkerasan keluar/masuk: 106m x 6m;
  - b) *Hot mixed* konstruksinya memperhitungkan berat MST kendaraan yang akan diuji.
- 4) Lapangan Parkir
  - a) Luas lapangan parkir sekurang-kurangnya 1.300 m<sup>2</sup>;
  - b) Hotmixed, konstruksinya memperhitungkan berat sumbu kendaraan bermotor terberat yang diuji.
- 5) Bangunan Gedung Administrasi
  - a) Luas bangunan gedung administrasi: 204 m<sup>2</sup>;
  - b) Pondasi dan konstruksinya harus memperhatikan getaran yang ditimbulkan;
  - c) Dilengkapi dengan fasilitas ibadah, ruang tunggu, kantin, toilet, kamar ganti pakaian dan lain sebagainya.
- 6) Pagar
  - a) Pagar depan dan pintu keluar/masuk terbuat dari besi;
  - b) Pagar samping dan belakang terbuat dari tembok;
  - c) Panjang pagar disesuaikan dengan ukuran keliling tanah yang tersedia.
- 7) Listrik PLN

Penyambung daya listrik dari PLN sebesar 40 kilovolt (*kV*), untuk keperluan pengoperasian seluruh peralatan uji berkala, penerangan dan alat bantu lainnya.
- 8) Lain-lain
  - a) Disediakan saluran pembuangan air hujan;
  - b) Dilengkapi dengan lampu penerangan untuk jalan keluar/masuk dan halaman parkir secukupnya dengan tinggi lampu sekurang-kurangnya 6 meter, menggunakan lampu *mercury*.

## 2. Pemerintah Negara Jerman

Pemerintah Negara Jerman merupakan salah satu negara yang termasuk dalam Uni Eropa, sehingga dalam mengatur persyaratan sarana dan prasarana pengujian laik jalan berkala kendaraan bermotor dan trailer di negaranya pemerintah negara jerman mengadopsi regulasi dari Uni Eropa yaitu *Directive 2014/45/EU on periodic roadworthiness tests for motor vehicles and their trailers*. Regulasi ini mengatur tentang pengujian laik jalan berkala kendaraan bermotor di Uni Eropa dengan menetapkan jenis kendaraan yang harus diuji, frekuensi pengujian, metode pengujian yang harus digunakan, serta cara menilai kekurangan kendaraan. Peraturan ini bertujuan memastikan kendaraan yang beroperasi di jalan umum tetap aman dan ramah lingkungan.

Berdasarkan regulasi *Directive 2014/45/EU* pasal 11 Ayat (1) menyatakan bahwa Negara-negara Anggota harus memastikan bahwa fasilitas dan peralatan pengujian yang digunakan untuk melaksanakan uji kelayakan jalan mematuhi persyaratan teknis minimum yang ditetapkan dalam Lampiran III. *Directive 2014/45/EU* Lampiran III tentang persyaratan minimum sarana kelayakan jalan dan alat uji menyatakan bahwa:

### 1. Fasilitas dan Peralatan

Uji kelayakan jalan yang dilakukan sesuai dengan metode yang direkomendasikan dengan menggunakan fasilitas dan peralatan yang sesuai. Hal ini dapat mencakup penggunaan unit uji bergerak. Peralatan uji yang diperlukan akan bergantung pada kategori kendaraan yang akan diuji. Fasilitas dan peralatan harus mematuhi persyaratan minimum berikut:

- a. Fasilitas pengujian dengan ruang yang memadai untuk evaluasi kendaraan yang memenuhi persyaratan kesehatan dan keselamatan;
- b. Jalur uji dengan ukuran yang cukup untuk setiap pengujian, lubang atau lift dan, untuk kendaraan yang mempunyai massa maksimum melebihi 3,5 ton, perangkat untuk mengangkat kendaraan pada salah satu as, dilengkapi dengan penerangan yang sesuai dan, jika perlu, dengan perangkat aerasi;
- c. Untuk pengujian kendaraan apa pun, penguji rem rol yang mampu mengukur, menampilkan, dan merekam gaya pengereman dan tekanan

- udara dalam sistem rem udara sesuai dengan Lampiran A standar ISO 21069-1 tentang persyaratan teknis pengujian rem rol atau standar setara;
- d. Untuk pengujian kendaraan bermotor dengan massa maksimum tidak melebihi 3,5 ton, alat uji rem rol sesuai dengan angka 3, yang tidak boleh meliputi pencatatan gaya pengereman, gaya pedal, dan tekanan udara pada sistem rem udara serta tampilannya; atau Penguji rem pelat yang setara dengan pengujian rem rol sesuai dengan butir 3, yang tidak boleh mencakup kemampuan perekaman gaya pengereman, gaya pedal, dan tampilan tekanan udara dalam sistem rem udara;
  - e. Alat perekam deselerasi, sedangkan alat ukur *non* kontinyu harus merekam/menyimpan pengukuran setidaknya 10 kali per detik;
  - f. Fasilitas untuk pengujian sistem rem udara, seperti manometer, konektor dan selang;
  - g. Alat ukur beban roda/poros untuk menentukan beban poros (fasilitas opsional untuk mengukur beban roda dua) beban, seperti bantalan beban roda dan bantalan beban poros);
  - h. Alat untuk menguji suspensi poros roda (detektor permainan roda) tanpa mengangkat poros, memenuhi persyaratan berikut:
    - 1) Perangkat tersebut harus dilengkapi dengan setidaknya dua pelat yang dioperasikan dengan tenaga listrik yang dapat digerakkan dalam arah yang berlawanan baik dalam arah memanjang maupun melintang;
    - 2) Pergerakan pelat harus dapat dikontrol oleh operator dari posisi pengujian;
    - 3) Untuk kendaraan yang mempunyai massa maksimum melebihi 3,5 ton, pelat nomor harus memenuhi persyaratan teknis berikut:
      - a) Pergerakan longitudinal dan transversal minimal 95 mm;
      - b) Kecepatan gerak longitudinal dan transversal 5 cm/s hingga 15 cm/s.
  - i. Alat pengukur tingkat suara Kelas II, jika tingkat suara diukur;
  - j. *Analysator 4-gas* sesuai dengan Arahan 2004/22/EC Parlemen Eropa dan Dewan (1);
  - k. Alat untuk mengukur koefisien penyerapan dengan akurasi yang cukup;

- l. Satu perangkat bidik lampu depan yang memungkinkan pengaturan lampu depan diuji sesuai dengan ketentuan pengaturan lampu depan kendaraan bermotor (*Directive 76/756/EEC*); batas terang/gelap harus mudah dikenali di siang hari (tanpa sinar matahari langsung);
- m. Alat untuk mengukur kedalaman tapak ban;
- n. Perangkat untuk menghubungkan ke antarmuka kendaraan elektronik, seperti alat pemindai *On Board Diagnostics (OBD) scanner*;
- o. Perangkat untuk mendeteksi kebocoran LPG/CNG/LNG, jika kendaraan tersebut diuji.

Perangkat mana pun di atas dapat digabungkan menjadi satu perangkat komposit, asalkan hal ini tidak memengaruhi keakuratan setiap perangkat.

### 3.1.3. Sumber Daya Manusia Penguji Kendaraan Bermotor

#### 1. Pemerintah Negara Indonesia

Penguji kendaraan bermotor adalah orang yang telah memiliki kompetensi diberi tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan tugas pengujian kendaraan bermotor. Pada kompetensi penguji kendaraan bermotor diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 156 Tahun 2016 tentang Kompetensi Penguji Berkala Kendaraan Bermotor. Kompetensi penguji berkala kendaraan bermotor diperoleh melalui pendidikan dan pelatihan yang ditunjuk oleh Menteri dan dibuktikan dengan sertifikat kompetensi dan tanda kualifikasi teknis penguji kendaraan bermotor. Pasal 3 pada PM No 156 Tahun 2016 menyatakan bahwa :

- a. Uji berkala kendaraan bermotor harus dilakukan oleh penguji yang memiliki kompetensi di bidang pengujian kendaraan bermotor secara berjenjang;
- b. Penguji sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berstatus sebagai Pegawai ASN dan *non* ASN (pegawai swasta);
- c. Pegawai ASN sebagaimana dimaksud pada ayat (2) terdiri atas:
  - 1) Pegawai Negeri Sipil (PNS); dan
  - 2) Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kontrak (PPPK).

- d. Penguji yang telah memiliki kompetensi dan berstatus sebagai PNS sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat diangkat menjadi pejabat fungsional tertentu sebagai penguji kendaraan bermotor sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundangan-Undangan;
- e. Uji berkala kendaraan bermotor harus dilakukan oleh penguji yang memiliki kompetensi di bidang pengujian kendaraan bermotor secara berjenjang;
- f. Penguji yang telah memiliki kompetensi dan berstatus sebagai PNS sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat diangkat menjadi pejabat fungsional tertentu sebagai penguji kendaraan bermotor sesuai dengan ketentuan peraturan perundang – undangan.

## 2. Pemerintah Negara Jerman

Inspektur adalah seseorang yang diberi wewenang oleh Negara Anggota atau otoritas yang berwenang untuk melaksanakan pengujian kelaikan jalan di pusat pengujian atau, jika sesuai, atas nama otoritas yang berwenang. Persyaratan mengenai Inspektur kelaikan jalan kendaraan bermotor di negara Jerman mengadopsi regulasi Uni Eropa *DIRECTIVE 2014/45/EU*. Pada Pasal 13 *DIRECTIVE 2014/45/EU* menyatakan bahwa:

- a. Negara-negara Anggota harus memastikan bahwa pengujian kelaikan jalan dilakukan oleh inspektur yang memenuhi persyaratan kompetensi dan pelatihan minimum yang ditetapkan dalam Lampiran IV. Negara-negara Anggota dapat menetapkan persyaratan tambahan terkait kompetensi dan pelatihan terkait;
- b. Pihak berwenang yang kompeten atau pusat pelatihan yang disetujui harus memberikan sertifikat kepada inspektur yang memenuhi persyaratan kompetensi dan pelatihan minimum. Sertifikat tersebut harus mencakup setidaknya informasi yang disebutkan dalam poin 3 Lampiran IV;
- c. Inspektur yang dipekerjakan atau diberi wewenang oleh otoritas yang berwenang di Negara Anggota atau oleh pusat pengujian pada tanggal 20 Mei 2018 akan dikecualikan dari persyaratan yang ditetapkan dalam poin 1 Lampiran IV.

- d. Ketika melaksanakan uji kelaikan jalan, inspektur harus bebas dari segala benturan kepentingan guna memastikan, demi kepuasan Negara Anggota atau otoritas kompeten terkait, bahwa tingkat ketidakberpihakan dan objektivitas yang tinggi tetap terjaga;
- e. Orang yang menyerahkan kendaraan untuk pengujian harus diberitahu mengenai setiap kekurangan yang teridentifikasi pada kendaraan yang perlu diperbaiki;
- f. Hasil uji kelaikan jalan hanya dapat diubah, jika perlu, oleh badan pengawas, atau sesuai dengan prosedur yang ditetapkan oleh otoritas yang berwenang, jika temuan uji kelaikan jalan tersebut jelas-jelas tidak benar.

#### 3.1.4. Standar Keselamatan Kendaraan Bermotor

Proses pengujian kendaraan bermotor memiliki filosofi bahwa masing-masing kendaraan bermotor tentunya memiliki potensi mencelakakan, sehingga diperlukannya penyelenggaraan pengujian kendaraan bermotor pada masing-masing kendaraan yang hendak beroperasi secara umum, dengan demikian kendaraan bermotor akan mampu menyanggupi persyaratan teknis dan laik jalan.

Untuk menjamin terpenuhinya moda transportasi yang dapat memenuhi persyaratan teknis dan kelaikan jalan, proses uji bisa dilaksanakan dengan berkala. Pemeriksaan dapat dilakukan dalam proses uji kendaraan bermotor meliputi beberapa pemeriksaan teknik dan laik jalan. Pemeriksaan teknis dilakukan pada komponen kendaraan dalam urutan yang mencakup tentang susunan, perlengkapan, peralatan, bentuk, ukuran, pembuatan, dan rancangan teknik kendaraan sesuai dengan peruntukannya dapat dilaksanakan secara manual dan visual dengan dan/atau tanpa alat bantu. Sedangkan pemeriksaan laik jalan dapat diukur dengan pemeriksaan emisi gas buang, uji tingkat kebisingan suara klakson, kemampuan rem utama dan rem parkir, kincup roda depan, kemampuan pancar dan arah sinar lampu utama, akurasi alat penunjuk kecepatan, kedalaman alur ban, dan daya tembus cahaya pada kaca.

### 3.1.5. Studi Komparatif kualitatif

Perbandingan (*comparison*) adalah salah satu metode penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menemukan hasil melewati analisis yang terkait sebab dan akibat, memproses seleksi antara beberapa faktor-faktor mutlak yang memiliki kaitan terhadap fenomena yang sedang diteliti serta menganalogikan suatu objek dan objek lainnya (Meikalyan, 2016).

Penelitian komparatif termasuk dalam bagian metode penelitian yang menganalogikan munculnya beberapa faktor dalam beberapa spesimen pada waktu yang tidak bersamaan. Penelitian komparatif merupakan salah satu wujud penelitian yang menganalogikan aspek-aspek yang berkaitan dengan tujuan untuk menemukan kesamaan maupun perbedaan prosedur dan lainnya (Sugiyono, 2012).

Dikemukakan dalam jurnal penelitian (Guba, *et al.*, 1994) penelitian kualitatif adalah penelitian yang memanfaatkan lingkungan alami yang bermaksud menginterpretasikan gejala yang berlangsung serta dilaksanakan dengan mengaitkan beberapa metode yang sudah ada. Penelitian kualitatif memiliki tujuan menggambarkan dan menemukan selaku narasi kegiatan yang diberlakukan serta menunjukkan akibat dari langkah yang telah diambil terhadap keberlangsungan hidup mereka (Erikson, 1968).

Penelitian kualitatif merupakan suatu metode penelitian yang difokuskan pada pemahaman tentang kehidupan manusia dalam konteks sosial dan budayanya melalui observasi dan analisis yang sistematis (Kirk, 1986).

Penelitian komparatif kualitatif adalah penelitian yang bermetode menganalogikan beberapa faktor dalam dua sampel atau lebih serta memiliki tujuan untuk mendefinisikan perbedaan secara naratif yang sumber datanya didapatkan melalui analisis dokumen, peraturan, jurnal dan sumber lainnya sehingga dapat mendefinisikan perbedaan dari kedua sampel penelitian secara valid.

### 3.2 Penelitian Terdahulu

Menurut pengamatan penulis, penelitian tentang studi komparatif pengujian kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di Indonesia belum pernah dilakukan. Sehingga penulis terdorong untuk meneliti bidang dan target yang berbeda dengan teknik yang kurang lebih sama. Kajian yang relevan adalah penelitian yang dilaksanakan oleh seseorang dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan judul dan tujuan penulis. Berikut merupakan penelitian relevan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3. 1.** Penelitian terdahulu

No	Penulis	Tahun	Judul	Metode	Hasil Analisa	Perbedaan Penelitian
1	Risnia Safitri, 2018	2018	Studi Deskriptif-Komparatif Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas III Pesisir Pantai Dan Perkotaan Di SDN Kecamatan Ampenan Tahun 2017/2018	Deskriptif Komparatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat adanya perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel (Siswa daerah Pesisir dan Siswa daerah Perkotaan) berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan t-test.	Objek dan variabel penelitian yang digunakan berbeda dengan penelitian saat ini dan hasil yang diperoleh juga berbeda sehingga kesimpulan yang didapatkan juga berbeda dengan penelitian saat ini.
2	Lakshmi, <i>et al.</i> , 2022	2022	Analisis Dampak Tayangan Kartun Televisi Pada Perkembangan Bahasa Anak Di Masa Pandemi (Studi Deskriptif Komparatif Pada Tk Srikandi Surabaya)	Deskriptif Komparatif	Hasil penelitian mendapatkan hasil kesimpulan bahwa kelompok <i>Heavy Viewers</i> berpotensi lebih baik dalam mengembangkan kemampuan berbahasa dari kelompok <i>Light Viewers</i> .	Objek dan variabel penelitian yang digunakan berbeda dengan penelitian saat ini dan hasil yang diperoleh juga berbeda sehingga kesimpulan yang didapatkan juga berbeda dengan penelitian saat ini.

No	Penulis	Tahun	Judul	Metode	Hasil Analisa	Perbedaan Penelitian
3	Prasena, <i>et al.</i> , 2020	2020	Studi Komparasi Pengembangan <i>Website</i> dengan <i>Framework codeigniter</i> Dan <i>Laravel</i>	kualitatif deskriptif komparatif	Hasil penelitian menyatakan bahwa <i>website</i> dengan <i>framework Codeigniter</i> memiliki performa dengan nilai rata-rata time dan speed lebih besar dibandingkan <i>website</i> dengan <i>framework Laravel</i> ..	Objek dan variabel penelitian yang digunakan berbeda dengan penelitian saat ini dan hasil yang diperoleh juga berbeda sehingga kesimpulan yang didapatkan juga berbeda dengan penelitian saat ini.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan regulasi dan implementasi sistem pengujian berkala kendaraan bermotor berdasarkan regulasi pengujian berkala kendaraan bermotor negara Jerman dalam upaya peningkatan keselamatan berkendara terhadap penggunaan kendaraan bermotor mobil penumpang *non* komersil di negara Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode penelitian komparatif dengan data kualitatif untuk mengetahui perbedaan dan perbandingan antara negara Indonesia dan negara Jerman mengenai data infrastruktur pengujian berkala kendaraan, sumber daya manusia (SDM) penguji kendaraan, frekuensi pengujian kendaraan bermotor, metodologi pelaksanaan, keterlibatan lembaga independen, dan dampak terhadap keselamatan berkendara.