

**DAMPAK ERGONOMIS ALAT BANTU KAMERA
ENDOSKOPI TERHADAP KEMUDAHAN PEMERIKSAAN
IDENTITAS KENDARAAN SERTA LAMA WAKTU
PEMERIKSAAN PADA PENGUJIAN TIPE DAN PENGUJIAN
BERKALA**

KERTAS KERJA WAJIB



DISUSUN OLEH:

EGI FIRLANA

2101029

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

2024

**DAMPAK ERGONOMIS ALAT BANTU KAMERA
ENDOSKOPI TERHADAP KEMUDAHAN PEMERIKSAAN
IDENTITAS KENDARAAN SERTA LAMA WAKTU
PEMERIKSAAN PADA PENGUJIAN TIPE DAN PENGUJIAN
BERKALA**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Teknik



DISUSUN OLEH:

EGI FIRLANA

2101029

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

2024

**HALAMAN PERSETUJUAN
KERTAS KERJA WAJIB**

**DAMPAK ERGONOMIS ALAT BANTU KAMERA ENDOSKOPI
TERHADAP KEMUDAHAN PEMERIKSAAN IDENTITAS KENDARAAN
SERTA LAMA WAKTU PEMERIKSAAN PADA PENGUJIAN TIPE DAN
PENGUJIAN BERKALA**

Disusun Oleh :

EGI FIRLANA

2101029

Disetujui untuk diajukan pada

Sidang Akhir Kertas Kerja Wajib

Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II



Arif Devi Dwipayana, S.T., M.M.

NIP. 19851102 201902 1 003

Tanggal : 16 Juli 2024



Yusime Pitasari, S.T., M.Si.

NIP. 19910314 201012 2 001

Tanggal : 16 Juli 2024

Ditetapkan di: Tabanan

HALAMAN PENGESAHAN

KERTAS KERJA WAJIB

**DAMPAK ERGONOMIS ALAT BANTU KAMERA ENDOSKOPI
TERHADAP KEMUDAHAN PEMERIKSAAN IDENTITAS KENDARAAN
SERTA LAMA WAKTU PEMERIKSAAN PADA PENGUJIAN TIPE DAN
PENGUJIAN BERKALA**





Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

EGIFIRLANA

2101029

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL JULI 2024
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

Tim Penguji

 <u>I Gusti Bagus Eka Nitivasa, S.T., M.T.</u> NIP. 19851102 201902 1 003	 <u>Arif Desi Dwipavana, S.T., M.M.</u> NIP. 19851102 201902 1 003
 <u>Riz Rifal Oktavianus Sasue, S.T., M.Eng.</u> NIP. 19861014 201902 1 002	 <u>Yusime Fitasari, S.T., M.Si.</u> NIP. 19910314 201012 2 001

Mengetahui,
**KETUA PROGRAM STUDI
D III TEKNOLOGI OTOMOTIF**



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Egi Firlana, Notar. 2101029, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul **“Dampak Ergonomis Alat Bantu Kamera Endoskopi Terhadap Kemudahan Pemeriksaan Identitas Kendaraan Serta Lama Waktu Pemeriksaan Pada Pengujian Tipe Dan Pengujian Berkala”** merupakan karya aseli. 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 oleh 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 persyataan diatas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 7 Juli 2024

Penulis



EGI FIRLANA
Notar.2101029

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Akan selalu merasa kurang jika standar bersyukurmu adalah nikmat orang lain”

BISMILLAHIRRAHMAANIRRAHIIM

Sujud syukur kusembahkan kepada Dzat yang Maha Tinggi Allah SWT atas takdir-Mu saya bisa menjadi hamba yang berilmu, beriman, dan bersabar. Terima kasih tak terhingga saya ucapkan kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah memberikan doa yang tak berkesudahan, semangat, serta dukungan yang tiada henti hingga saat ini. Kepada adik-adik saya Meyla Fahza dan M. Amroe Yasya yang selalu memberikan semangat dan kasih sayang kepada kakakmu ini hingga dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan baik. Terima kasih saya ucapkan pula kepada seluruh rekan dan orang-orang di sekitar saya yang sudah mengajarkan saya bagaimana cara bersyukur, dan bersabar atas apa yang saya perjuangkan dan saya dapatkan. Semoga Allah senantiasa membalas kebaikan dan mempermudah segala urusan serta selalu diberi keberkahan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi limpahan berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib yang berjudul **“Dampak Ergonomis Alat Bantu Kamera Endoskopi Terhadap Kemudahan Pemeriksaan Identitas Kendaraan Serta Lama Waktu Pemeriksaan Pada Pengujian Tipe Dan Pengujian Berkala”** sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Selama penyusunan proposal kertas kerja wajib ini penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Seluruh keluarga tercinta terutama orang tua dan saudara;
2. Bapak Dr. I Made Suraharta, S.T.,S.Si.T.,M.T, selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali;
3. Bapak Adrian Pradana, S.T., M.Si, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif;
4. Bapak Arif Devi Dwipayana. S.T.,M.M. selaku Dosen pembimbing I;
5. Ibu Yusime Fitasari, S.T.,M.Si. selaku Dosen pembimbing II;
6. Seluruh pegawai dan penguji kendaraan bermotor yang bertugas di BPLJSKB dan UPTD PKB Dinas Perhubungan Kabupaten Bandung;
7. Rekan-rekan tim Magang I dan Magang II;
8. Keluarga asuh Narwaesa Ekawira;
9. Rekan-rekan dan adik Taruna/i Angkatan II, III, dan IV.

Penulis berharap segala sesuatu yang tersirat maupun tersurat pada laporan ini dapat memberi manfaat kepada semua pembaca.

Tabanan, 28 Juni 2024

Penulis,

EGI FIRLANA

2101029

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi penulis.....	4
1.4.2 Bagi BPLJSKB dan UPTD PKB Kab. Bandung.....	4
1.4.3 Bagi Politeknik Transportasi Darat Bali.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II GAMBARAN UMUM.....	6

2.1	Lokasi Penelitian.....	6
2.2	Kondisi Objek	7
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....		9
3.1	Tinjauan Pustaka	9
3.1.1	Pengujian Kendaraan Bermotor	9
3.1.2	Pemeriksaan Identitas Kendaraan.....	10
3.1.3	Ergonomis	10
3.1.4	Kamera Endoskopi.....	11
3.1.5	Peningkatan Efisiensi Dan Efektifitas Waktu	11
3.2	Penelitian Terdahulu.....	12
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		14
4.1	Sumber dan Teknik Pengumpulan Data.....	14
4.1.1	Alat dan Objek Penelitian	14
4.1.2	Sumber Data.....	15
4.1.3	Teknik Pengumpulan Data	16
4.2	Metode Analisis Data	17
4.3	Bagan Alir Penelitian	17
4.4	Timeline Kegiatan.....	21
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		23
5.1	Observasi Pelaksanaan Pemeriksaan Identitas Kendaraan di BPLJSKB dan UPTD PKB Dinas Perhubungan Kab.Bandung	23
5.2	Analisa Kebutuhan dalam Pelaksanaan Pemeriksaan Identitas Kendaraan (<i>Analyze</i>).....	24
5.3	Perancangan Rakitan Alat Bantu Pemeriksaan Identitas Kendaraan (<i>Design</i>).....	26

5.4 Pemasangan Alat Bantu Pemeriksaan Identitas Kendaraan (<i>Development</i>)	26
5.5 Uji Coba Alat Bantu Pemeriksaan Identitas Kendaraan (<i>Implementation</i>)	28
5.5.1 Di BPLJSKB (uji tipe)	28
5.5.2 Di UPTD PKB Kab. Bandung (Uji berkala)	28
5.6 Evaluasi Hasil Pelaksanaan Pemeriksaan Identitas Kendaraan dengan Alat Bantu Kamera Endoskopi (<i>Evaluation</i>)	29
5.6.1 Hasil perbandingan waktu pemeriksaan	29
5.6.2 Analisis hasil kuesioner	46
BAB VI PENUTUP	51
6.1 Kesimpulan	51
6.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR TABEL

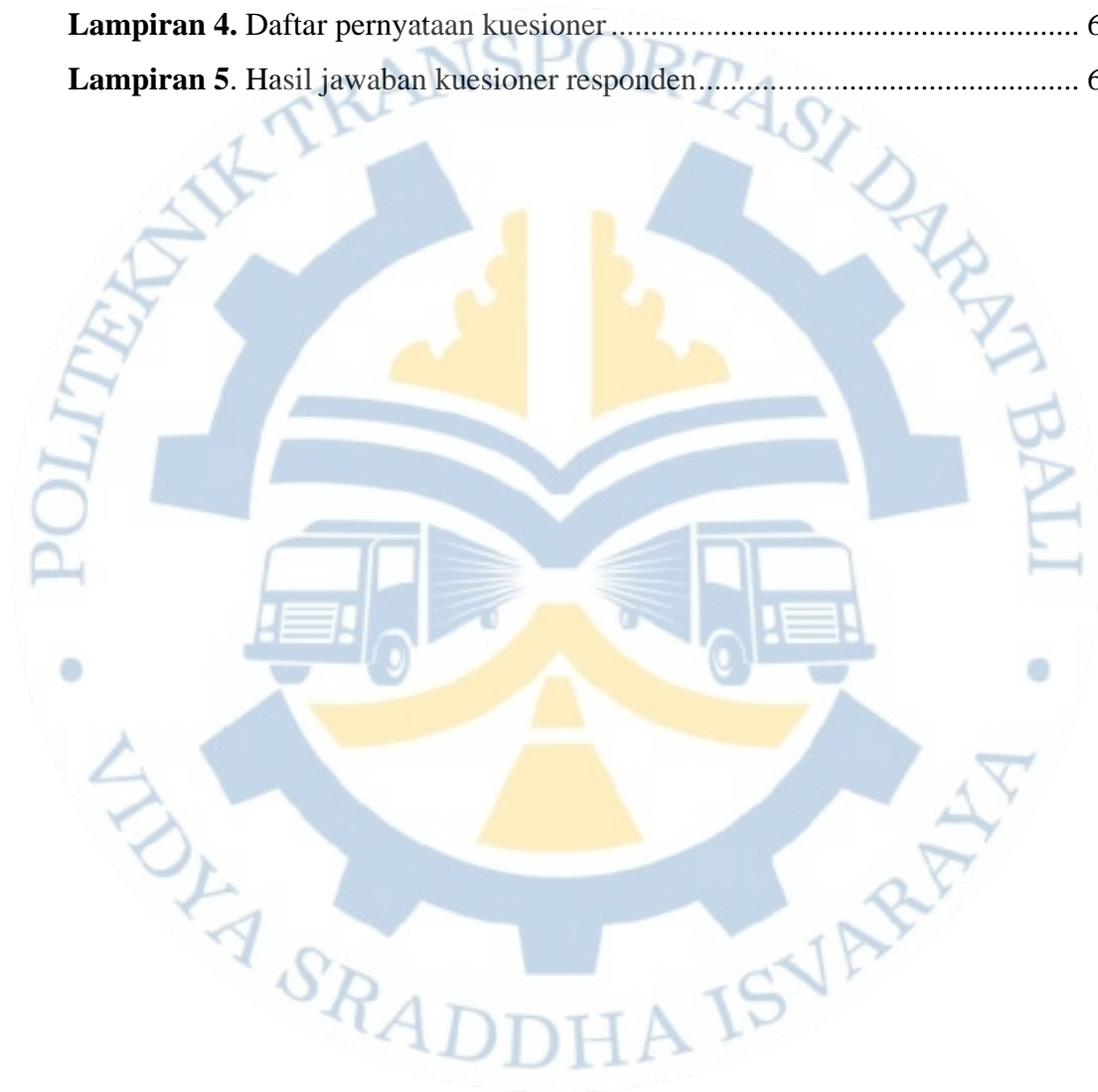
Tabel 1. 1 Jenis kendaraan dengan identitas yang sulit dijangkau pada uji tipe.....	3
Tabel 1. 2 Jenis Kendaraan dengan Identitas yang sulit dijangkau pada Uji Berkala	3
Tabel 3. 1 Penelitian terdahulu.....	12
Tabel 4. 1 Timeline Kegiatan	22
Tabel 5. 1 Waktu pemeriksaan identitas kendaraan di uji tipe.....	30
Tabel 5. 2 Perbandingan presentase efisiensi SOP dan waktu real.....	35
Tabel 5. 3 Waktu pemeriksaan jenis pick up	36
Tabel 5. 4 Waktu pemeriksaan jenis truk.....	38
Tabel 5. 5 Waktu pemeriksaan jenis angkot	39
Tabel 5. 6 Waktu pemeriksaan jenis bus.....	40
Tabel 5. 7 Waktu pemeriksaan keseluruhan.....	41
Tabel 5. 8 Hasil uji validitas	49
Tabel 5. 9 Hasil uji reliabilitas.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi BPLJSKB	6
Gambar 2. Lokasi UPTD PKB Dinas Perhubungan Kab. Bandung.....	7
Gambar 3. Daerah Drop Off	15
Gambar 4. Daerah pra uji	15
Gambar 5. Rancangan Alat.....	18
Gambar 6. Diagram Alir Penelitian	21
Gambar 7. Pelaksanaan pemeriksaan identitas kendaraan pada uji tipe.....	23
Gambar 8. Pelaksanaan pemeriksaan identitas kendaraan pada uji berkala.....	24
Gambar 9. Peralatan penelitian.....	26
Gambar 10. Penyatuan kamera endoskop dengan selang PU.....	26
Gambar 11. Penyatuan alat	27
Gambar 12. Aplikasi kamera endoskop.....	27
Gambar 13. Proses pemeriksaan di uji tipe	28
Gambar 14. Proses Pemeriksaan di uji berkala	29
Gambar 15. Perbandingan waktu pemeriksaan kendaraan jenis pick up	37
Gambar 16. Perbandingan waktu pemeriksaan kendaraan jenis truk.....	39
Gambar 17. Perbandingan waktu pemeriksaan kendaraan jenis angkot	40
Gambar 18. Perbandingan waktu pemeriksaan kendaraan jenis bus.....	41
Gambar 19. Perbandingan waktu pemeriksaan kendaraan jenis pick up, truk, bus, dan angkot.....	44
Gambar 20. Diagram Pie Chart aspek efektivitas.....	47
Gambar 21. Diagram Pie Chart aspek efisiensi	47
Gambar 22. Diagram Pie Chart aspek kepuasan	48
Gambar 23. Diagram Pie Chart aspek dampak.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SOP pemeriksaan fisik uji tipe.....	56
Lampiran 2. Data hasil penelitian uji tipe	57
Lampiran 3. Data hasil penelitian uji berkala.....	60
Lampiran 4. Daftar pernyataan kuesioner	68
Lampiran 5. Hasil jawaban kuesioner responden.....	69



INTISARI

Dampak Ergonomis Alat Bantu Kamera Endoskopi Terhadap Kemudahan Pemeriksaan Identitas Kendaraan Serta Lama Waktu Pemeriksaan Pada Pengujian Tipe Dan Pengujian Berkala

Oleh
EGI FIRLANA
2101029

Dampak ergonomis merupakan salah satu hal yang diperhatikan pada proses pemeriksaan identitas kendaraan yang berkaitan dengan sikap atau perilaku kerja seorang penguji ketika pelaksanaan. Penelitian berfokus untuk melihat kemudahan pemeriksaan identitas kendaraan serta lama waktu pemeriksaan pada uji tipe dan uji berkala. Saat pelaksanaan observasi proses pemeriksaan identitas kendaraan berupa nomor rangka dan nomor mesin yang dilaksanakan oleh penguji ditemukan mengalami kendala saat proses menunjukan nomor identitas tersebut. Hal ini dikarenakan letak nomor yang berada pada ruang sempit dan gelap. Oleh karena itu, diperlukan tambahan alat bantu berupa kamera endoskopi dan pembersih debu guna membantu proses penunjukan nomor tersebut. Tujuan penelitian ini ialah selain agar diterapkannya alat bantu juga menganalisis kemudahan yang didapatkan saat pemakaian serta hasil perbandingan waktu sebelum dan sesudah menggunakan alat bantu serta. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan model ADDIE sebagai cara menyelesaikan masalah dan untuk mengungkapkan pengaruh yang dihasilkan dari diterapkannya alat bantu ini. Setelah dilaksanakannya penelitian dan perbandingan antara waktu pemeriksaan sebelum dan sesudah menggunakan alat pada pengujian tipe dan pengujian berkala didapatkan hasil yang meningkat dimana pada uji tipe hanya terdapat 1 jenis kendaraan yang ditemukan tidak efektif dalam menggunakan alat bantu yakni pada sepeda motor listik. Sedangkan pada uji berkala didapatkan hasil efisiensi penggunaan alat bantu sebesar 19% sehingga penggunaan alat ini dapat dikatakan membantu memangkas waktu pemeriksaan dan disarankan untuk diterapkan dalam kegiatan pemeriksaan pada uji tipe maupun uji berkala.

Kata kunci : ergonomis, identitas kendaraan, kamera endoskopi.

ABSTRACT

Ergonomic Impact of Endoscopic Camera Aids on the Ease of Checking Vehicle Identity and the Length of Inspection Time at Type Testing and Periodic Testing

By
EGI FIRLANA

2101029

Ergonomic impact is one of the things that is considered in the process of checking vehicle identity related to the attitude or work behavior of an examiner during implementation. The research focuses on seeing the ease of checking vehicle identity and the length of inspection time in type tests and periodic tests. During the observation of the vehicle identity inspection process in the form of frame numbers and engine numbers carried out by examiners, it was found that there were obstacles during the process of showing the identity number. This is because the location of the number is in a narrow and dark space. Therefore, additional tools are needed in the form of endoscopic cameras and dust cleaners to help the number designation process. The purpose of this study is not only to apply the tools but also to analyze the convenience obtained during use and the results of the comparison of time before and after using the tools. This research uses the experimental method with the ADDIE model as a way to solve problems and to reveal the effects resulting from the application of this tool. After conducting research and comparing the inspection time before and after using the tool in type testing and periodic testing, it was found that the results increased where in the type test there was only 1 type of vehicle that was found to be ineffective in using the tool, namely on electric motorbikes. While in the periodic test, the results of the efficiency of using the tool were obtained by 19% so that the use of this tool can be said to help cut inspection time and it is recommended to be applied in inspection activities in type tests and periodic tests.

Keywords: ergonomics, vehicle identity, endoscopic camera.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan fasilitas yang sering digunakan masyarakat untuk aktivitas yang tak dapat dipisahkan dari kehidupan setiap harinya yang berupa kendaraan sebagai sarana atau alat yang membantu pergerakan dengan efektif dan efisien (Nova & Widiastuti, 2019). Kendaraan bermotor yang dioperasikan di jalan harus dilakukan pengujian (Undang-Undang No.22 Tahun 2009) yang telah memenuhi atas persyaratan teknis dan laik jalan. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan menyebutkan bahwa pengujian sendiri meliputi uji tipe dan uji berkala. Pada pengujian tipe terdiri atas pengujian fisik dan penelitian rancang bangun dan rekayasa kendaraan bermotor. Pengujian fisik bertujuan untuk pemenuhan persyaratan teknis dan laik jalan terhadap landasan kendaraan bermotor dan kendaraan bermotor dalam keadaan lengkap. Didalamnya terdapat pemeriksaan persyaratan teknis secara visual yang meliputi pemeriksaan nomor rangka dan nomor mesin sebagai identitas kendaraan. Sama halnya seperti uji tipe. Pada uji berkala juga terdapat pemeriksaan nomor rangka dan nomor mesin yang merupakan bagian dari pemeriksaan visual pada pemeriksaan persyaratan teknis. Kegiatan ini dilaksanakan bertujuan guna mengetahui kesesuaian identitas dan keaslian kendaraan yang akan diuji.

Pemeriksaan identitas kendaraan berupa nomor rangka dan nomor mesin dilaksanakan sesuai dengan ketentuan yang ada. Adapun ketentuan dalam pemeriksaannya dalam uji tipe dan uji berkala hampir sama. Yang membedakan ialah terdapat penggesekan nomor identitas yang ditemukan pada uji berkala. Prosedur pelaksanaan pemeriksaannya antara lain seperti harus dilaksanakan sebelum pelaksanaan kegiatan pengujian, mempersiapkan perlengkapan pemeriksaan, pada uji tipe pelaksanaan pemeriksaan disertai dengan dokumentasi identitas kendaraan yang ditemukan, serta diperlukan adanya teknisi dari pihak pemohon guna menunjang proses pemeriksaan. Hal ini sesuai dengan SOP

(*Standart Operating Procedure*) yang tersedia. Namun, yang sering terjadi di lapangan umumnya pihak pemohon tidak mendatangkan teknisi melainkan *driver* atau pengemudi sebagai utusan dari pihaknya. Sehingga penguji perlu mencari secara mandiri tanpa harus membongkar penutup atau penghalang nomor identitas yang ada.

Dalam proses menunjukkan nomor rangka dan nomor mesin kendaraan yang dilakukan pada pengujian tipe dan pengujian berkala penulis kerap menemukan petugas yang mengalami kesulitan dalam menjangkau nomor akibat celah yang cukup sempit dan gelap. Proses tersebut membuat waktu kegiatan pemeriksaan bertambah lama dan pernah hingga melebihi waktu dari SOP yang ada. Waktu pemeriksaan identitas yang melebihi ketentuan dapat mempengaruhi kegiatan selanjutnya dan berakhir pada waktu pelayanan yang semakin lama. Selain itu, juga dapat menyebabkan kepuasan masyarakat akan pelayanan uji tipe dan uji berkala menurun (Handayani & Suryani, 2019). Oleh karena itu, dapat kita manfaatkan kemajuan teknologi saat ini yang berguna tidak hanya untuk memudahkan pekerjaan melainkan juga dapat memberikan cara baru dalam melakukan aktivitas manusia (Akbar, 2019). Dalam pelaksanaannya berkaitan dengan aspek ergonomis yang dimana sangat diperhatikan. Aspek ergonomi yang diperhatikan dalam penelitian ini berupa kenyamanan dari postur kerja dan keselamatan penguji ketika pelaksanaan. Hal ini berpengaruh pada keefektifitasan kerja penguji yang memeriksa (Anggraini, 2022). Seperti analisa yang telah dilaksanakan oleh F.B Gilberth mengenai studi gerakan yang melatar belakangi ketidakefektifan pekerja dalam bekerja. Studi yang dilaksanakan ini bertujuan agar pekerja dapat meminimalkan atau bahkan menghilangkan gerakan yang tidak penting agar dapat menghemat waktu dan tenaga yang dimana dapat dikaitkan pada kegiatan proses pemeriksaan.

Pada saat penulis melakukan observasi dilapangan dimana penulis menemukan penguji yang mengalami kendala dalam melaksanakan pemeriksaan ketika pelaksanaan di uji tipe dan uji berkala. Adapun beberapa jenis kendaraan yang penulis observasi ialah sebagai berikut.

Tabel 1. 1 Jenis kendaraan dengan identitas yang sulit dijangkau pada uji tipe

No	Kendaraan	Waktu pelaksanaan cek fisik (termasuk pemeriksaan nomor rangka dan nomor mesin)
1	Mobil Penumpang (Putih)	21,7 Menit
2	Mobil Penumpang (hitam)	17,2 Menit
3	Mobil Penumpang (Merah)	14 menit
4	Sepeda Motor (Putih)	8 menit

Tabel 1. 2 Jenis Kendaraan dengan Identitas yang sulit dijangkau pada Uji Berkala

No	Kendaraan	Waktu pemeriksaan Nomor Rangka dan Nomor Mesin
1	<i>Pick Up</i>	1,32 Menit
2	<i>Blind Van</i>	1,15 Menit
3	<i>Truck</i>	1,14 Menit

Berdasarkan pertimbangan tersebut, perlu dibuatkan adanya suatu inovasi atau agar dapat membantu untuk mempermudah proses menunjukkan letak khususnya pada daerah yang cukup sempit dan gelap serta mempersingkat waktu pemeriksaan nomor rangka landasan dan nomor mesin. Inovasi yang dirasa sesuai dan mampu yaitu dengan penambahan sebuah kamera endoskopi sekaligus alat pembersih debu yang dapat menjangkau daerah yang sulit dijangkau. Inovasi ini merupakan wujud usaha berupa kebaruan yang diberikan untuk menciptakan pelayanan pengujian yang efisien. Dengan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk mengangkat dan menganalisis serta memecahkan masalah dalam bentuk Kertas Kerja Wajib dengan judul **“Dampak Ergonomis Alat Bantu Kamera Endoskopi Terhadap Kemudahan Pemeriksaan Identitas Kendaraan Serta Lama Waktu Pemeriksaan Pada Pengujian Tipe Dan Pengujian Berkala”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat pada penelitian ini adalah :

1. Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam pemeriksaan nomor mesin kendaraan pada pengujian tipe dan pengujian berkala kendaraan bermotor?
2. Bagaimana efektifitas dan kemudahan pemakaian alat dalam pelaksanaan kegiatan pemeriksaan nomor rangka dan nomor mesin kendaraan pada pengujian tipe dan pengujian berkala kendaraan bermotor?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada uraian rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui lama waktu yang dibutuhkan dalam pemeriksaan nomor mesin kendaraan pada pengujian tipe dan pengujian berkala kendaraan bermotor;
2. Mengetahui efektifitas dan kemudahan pemakaian alat dalam pelaksanaan kegiatan pemeriksaan nomor rangka dan nomor mesin kendaraan pada pengujian tipe dan pengujian berkala kendaraan bermotor ;

1.4 Manfaat Penelitian

Apabila penelitian ini berhasil dilaksanakan maka akan memberikan beberapa manfaat. Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1.4.1 Bagi penulis

Penulis dapat melanjutkan proses penelitian sebagai syarat kelulusan dan menyelesaikan Pendidikan untuk mendapatkan gelar A.Md.T. Serta untuk melatih pola pikir objektif dalam menyikapi permasalahan yang berkaitan dengan pengujian tipe dan pengujian berkala.

1.4.2 Bagi BPLJSKB dan UPTD PKB Kab. Bandung

Sebagai masukan pengembangan teknologi guna memberikan peningkatan waktu pemeriksaan identitas kendaraan berupa pemeriksaan

nomor rangka landasan dan nomor mesin. Serta membantu memberi masukan terhadap peningkatan mutu pelayanan.

1.4.3 Bagi Politeknik Transportasi Darat Bali

Memperoleh tambahan informasi mengenai kemajuan teknologi dibidang pengujian kendaraan bermotor, sehingga dapat menjadi tambahan bahan ajar dan evaluasi kepada Taruna/I untuk kedepannya.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka penulis memberikan beberapa batasan masalah, diantaranya:

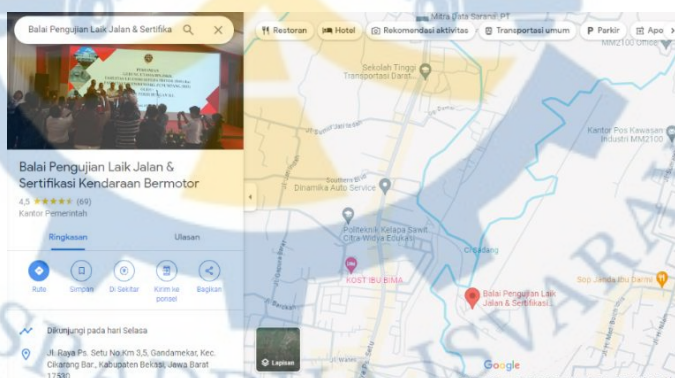
1. Penelitian ini dilaksanakan pada Balai Pengujian Laik Jalan dan Sertifikasi Kendaraan Bermotor dan UPTD PKB Kab. Bandung;
2. Proses pemeriksaan hanya dilakukan oleh 1 (satu) orang penguji;
3. Pemeriksaan dilaksanakan oleh penguji yang telah memiliki pengalaman terkait letak nomor rangka dan nomor mesin pada berbagai jenis kendaraan;
4. Hasil penelitian berupa merk, type kendaraan, dan nomor yang didapatkan di pengujian tipe akan diburamkan demi menjaga kerahasiaan.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Lokasi Penelitian

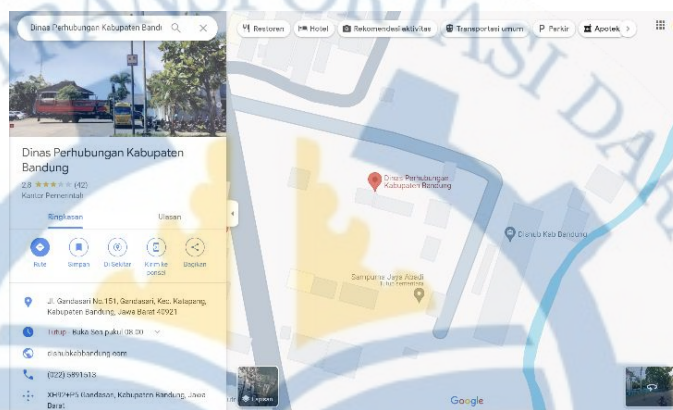
Dalam pelaksanaan penelitian, penulis memilih 2 (dua) lokasi untuk pelaksanaannya. Lokasi yang pertama yaitu di Balai Pengujian Laik Jalan dan Sertifikasi Kendaraan Bermotor (BPLJSKB). BPLJSKB adalah unit pelaksana teknis (UPT) dibidang pengujian tipe kendaraan bermotor di lingkungan kementerian perhubungan yang berada dibawah pengawasan dan bertanggung jawab kepada Direktur Jenderal Perhubungan Darat. BPLJSKB resmi didirikan pada tanggal 26 Maret 1988 berdasarkan Keputusan Menteri Nomor 7 Tahun 1988 yang beralamat di Jalan Raya Setu No.Km 3,5, Gandamekar, Kecamatan Cikarang Barat, Bekasi, Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Sejak saat itu BPLJSKB juga resmi beroperasi untuk bertugas melaksanakan kegiatan pengujian tipe kendaraan bermotor hingga saat ini. Pemilihan lokasi penelitian ini disesuaikan dengan permasalahan yang didapatkan oleh penulis ketika pelaksanaan Magang I. Adapun titik lokasi pelaksanaannya ialah sebagai berikut:



Gambar 1. Lokasi BPLJSKB

Lokasi kedua dari penelitian ini adalah Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Bandung (UPTD PKB Kab. Bandung) Unit Soreang yang merupakan unit pelaksana teknis di bidang pengujian kendaraan bermotor yang berada di bawah pengawasan Dinas Perhubungan Kabupaten Bandung. UPTD PKB Dishub Kabupaten Bandung dulunya bernama seksi pengujian yang berlokasi awal di Baleendah, Kabupaten Bandung. Namun,

saat ini Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Bandung resmi memindahkan lokasi pusatnya di Soreang bersama Dinas Perhubungan Kabupaten Bandung yang beralamatkan di Jalan Gandasari No.151, Gandasar, Kecamatan Katapang, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40921. Pemilihan lokasi penelitian disesuaikan dengan lokasi pelaksanaan Magang II. Adapun titik lokasi penelitian sebagai berikut:



Gambar 2. Lokasi UPTD PKB Dinas Perhubungan Kab. Bandung

2.2 Kondisi Objek

Pada pelaksanaan uji tipe, kendaraan yang menjadi benda uji akan dilakukan pengujian fisik dan penelitian rancang bangun dan rekayasa kendaraan bermotor. Dalam pengujian fisik terdapat pemeriksaan persyaratan teknis secara visual yang meliputi pemeriksaan nomor rangka dan nomor mesin sebagai identitas kendaraan. Hal ini sangat penting dilakukan dengan tujuan agar kendaraan yang diuji adalah benar sesuai dengan yang sudah didaftarkan. Sedangkan pada pelaksanaan uji berkala, untuk kendaraan yang diuji akan dilaksanakan pemeriksaan nomor rangka dan nomor mesin yang termasuk bagian dari pemeriksaan persyaratan teknis. Pemeriksaan pada pengujian berkala dilakukan bertujuan sama halnya pada pengujian tipe yakni agar kendaraan yang datang uji terbukti keasliannya dan terbukti tidak melakukan pemalsuan pada rangka dan mesin yang digunakan. Pada penelitian ini pengujian pada BPLJSKB dan UPTD PKB Dishub Kab. Bandung menjadi objek yang akan diteliti terkait fungsi ergonomis atau kemudahan alat yang digunakan untuk penunjukan nomor

rangka dan nomor mesin. Selain kemudahan terdapat juga faktor keselamatan, keamanan serta juga efisien dalam waktu pemeriksaan.



BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Tinjauan Pustaka

3.1.1 Pengujian Kendaraan Bermotor

Pengujian Kendaraan Bermotor adalah serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa bagian atau komponen Kendaraan Bermotor, Kereta Gandengan, dan Kereta Tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan. Kendaraan Bermotor, Kereta Gandengan, dan Kereta Tempelan yang akan dioperasikan di jalan wajib melakukan pengujian. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan pada pasal 121 dijelaskan bahwa pengujian kendaraan yang dimaksud meliputi : (a). Uji Tipe, dan (b). Uji berkala.

Uji Tipe menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2018 adalah pengujian yang dilakukan terhadap fisik kendaraan bermotor atau penelitian terhadap rancang bangun dan rekayasa kendaraan bermotor, kereta gandingan atau kereta tempelan sebelum kendaraan bermotor diuat dan/atau dirakit dan/atau diimpor secara massal serta kendaraan bermotor yang dimodifikasi. Pada kegiatan uji tipe terdiri atas :

- a. Pengujian fisik untuk pemenuhan persyaratan teknis dan laik jalan terhadap landasan Kendaraan Bermotor dan Kendaraan bermotor dalam keadaan lengkap; dan
- b. Penelitian rancang bangun dan rekayasa Kendaraan Bermotor.

Uji berkala menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2021 adalah pengujian Kendaraan Bermotor yang dilakukan secara berkala terhadap setiap kendaraan Bermotor, kereta gandingan, dan kereta tempelan, yang dioperasikan di jalan. Dijelaskan juga bahwa uji berkala meliputi:

- a. Pengujian persyaratan teknis, dan
- b. Pengujian persyaratan laik jalan.

Petugas yang melaksanakan pengujian baik pada pengujian tipe maupun pengujian berkala disebut sebagai penguji. Penguji kendaraan bermotor harus memiliki kompetensi untuk kewenangan melaksanakan tugas pengujian kendaraan bermotor.

3.1.2 Pemeriksaan Identitas Kendaraan

Menurut (Meyla, et al., 2024) Pemeriksaan identitas kendaraan merupakan pemeriksaan yang meliputi nomor rangka dan nomor mesin kendaraan. Pemeriksaan pada nomor rangka dan nomor mesin wajib dilaksanakan guna mengetahui keaslian kendaraan yang akan diuji (Santoso, 2021). Pemeriksaan nomor rangka dan nomor mesin adalah salah satu item pemeriksaan persyaratan teknis yang dilaksanakan pada pengujian. Pada uji tipe menurut Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan menyebutkan bahwa pemeriksaan nomor rangka dan nomor mesin merupakan bagian dari pengujian fisik untuk pemenuhan persyaratan teknis. Pada uji berkala pemeriksaan pada nomor rangka dan nomor mesin termasuk rangkaian dari pemeriksaan persyaratan teknis bagian susunan yang dilakukan secara visual.

3.1.3 Ergonomis

Menurut (Purnama, et al., 2022) Ergonomi merupakan cabang keilmuan sistematis untuk dapat memanfaatkan informasi tentang mengenal sifat, merancang sistem kerja sehingga orang dapat bekerja menggunakan sistem tersebut dengan baik, yaitu mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan tersebut dengan efektif, efisien, aman, dan nyaman. Sedangkan sebuah sifat atau kualitas suatu produk yang didesain sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi adalah pengertian dari kata ergonomis. Aspek ergonomi yang diperhatikan berupa kenyamanan dari postur kerja dan keselamatan penguji ketika pelaksanaan. Hal ini berpengaruh pada keefektifitasan kerja (Anggraini, 2022). Pada analisis yang dilakukan oleh F.B Gilberth dan istrinya mengkaji mengenai gerakan yang dilakukan oleh para pekerja dengan tujuan agar terciptanya keefektifan kerja dan meminimalisir gerakan yang tidak perlu sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga. Dari analisis tersebut ada 17 gerakan dasar yang diuraikan dan kita kenal

dengan sebutan “*Therbligh*”. Adapun 17 gerakan tersebut yakni mencari, memilih, memegang, menjangkau, membawa, memegang untuk memakai, melepas, mengarahkan, mengarahkan sementara, pemeriksaan, perakitan, lepas rakit, memakai, kelambatan yang tak terhindarkan, kelambatan yang dapat dihindarkan, merencana, dan istirahat untuk menghilangkan *fatigue*.

3.1.4 Kamera Endoskopi

Kamera endoskopi adalah salah satu perkembangan atau inovasi kamera yang dapat digunakan mengambil gambar atau video secara langsung dan menghasilkan tangkapan berupa gambar yang langsung tertampil pada aplikasi yang sudah terintegrasi. Endoskopi telah menjadi alat yang penting dalam berbagai bidang keilmuan. Seperti pada dunia kedokteran yang kerap menggunakannya. Bahkan saat ini dapat diterapkan pada dunia pengujian kendaraan bermotor guna memudahkan pekerjaan seorang penguji. Menurut (Helmi, 2020), Alat ini dapat digunakan untuk mengambil gambar dan menjangkau daerah yang sempit dan gelap dalam pengambilan gambar. Dilengkapi dengan lampu LED dan bersifat *waterproof* sehingga adapat digunakan dimanapun dalam kondisi apapun.

3.1.5 Peningkatan Efisiensi Dan Efektifitas Waktu

Tingkatan keberhasilan yang berasal dari individu atau organisasi sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dengan menggunakan cara tertentu adalah pengertian dari efektifitas dan efisiensi. Menurut Ravianto, efektifitas adalah sebuah pekerjaan yang dapat terselesaikan sesuai dengan perencanaan dalam waktu, biaya dan mutunya. Semakin dekat apa yang dicapai terhadap apa yang diharapkan (standar) maka dinilai semakin efektif (Putri, 2019). Menurut Kamus Besar Bahasa Indoneisa (KBBI), efisisensi dapat diartikan sebagai ketepatan cara dalam melakukan sesuatu, dan kemampuan melaksanakan tugas dengan baik tanpa membuang biaya, waktu, dan tenaga. Peningkatan waktu layanan merupakan suatu hasil penerapan yang dapat menjamin keberhasilan serta mampu meningkatkan efektifitas dan efisiensi. Semakin tinggi tingkat pencapaian maka semakin efektif dan efisien pula hasil yang didapatkan. Efektifitas dan efisiensi

kamera endoskopi sebagai alat bantu pemeriksaan identitas kendaraan dapat dilihat dari waktu layanan yang berhubungan dengan aktivitas yang dapat selesai pada awal waktu guna mencapai target dan tujuan yang diharapkan.

3.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang diteliti oleh penulis tentang peningkatan waktu layanan pemeriksaan dengan alat bantu kamera endoskopi menjadi acuan dalam penulisan tugas akhir ini. Adapun penelitian terdahulu yang didapatkan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Penelitian terdahulu

No	Penulis, Tahun	Judul	Hasil	Pembeda
1	(Helmi, 2020)	Optimalisasi Pemeriksaan Nomor Rangka Dan Nomor Mesin Kendaraan Dengan Android Endoscope Camera Pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Bekasi	Menyatakan bahwa kamera endoskop digunakan untuk pemeriksaan nomor rangka dan mesin pada pengujian berkala yang menghasilkan foto dan cetak	Pembeda dengan penelitian kali ini ialah terdapat alat tambahan berupa pembersih debu berupa <i>air duster blower</i> dan perbedaan pada lokasi pelaksanaan. Dimana lokasi penelitian kali ini terdapat 2 (dua) lokasi.
2	(Santoso, 2021)	Perancangan Sistem Aplikasi Pendeteksi Nomor	Menyatakan bahwa pencarian identitas kendaraan lebih mudah dengan aplikasi OCR agar	Pada penelitian ini tidak menyertakan alat bantu Kamera melainkan alat bantu berupa aplikasi pendeteksi yang

		Rangka Dan Nomor Mesin Kendaraan Dengan Teknologi <i>Optical Character Recognition</i> Berbasis Android	angka terlihat jelas	penggunaan langsung menggunakan <i>smartphone</i> .
3	(Sudrajat, 2019)	Pemeriksaan Bagian Bawah Kendaraan Dengan Alat Endoskopi Berbasis Android Di Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Bogor.	Menyatakan bahwa penelitian ini bertujuan agar pemilik kendaraan tidak perlu turun melihat komponen yang mengalami kerusakan. Melainkan cukup melihat pada layar monitor terkait pengujian bawah kendaraan yang dilaksanakan.	Pembeda pada penelitian ini ialah penggunaan kamera endoskopi yang digunakan pada bagian pengujian kolong atau <i>under carriage</i> .