

**LAPORAN KERTAS KERJA WAJIB
OPTIMALISASI PEMERIKSAAN NOMOR RANGKA DAN
NOMOR MESIN KENDARAAN DENGAN *ANDROID*
ENDOSCOPE CAMERA PADA SEKSI PENGUJIAN
KENDARAN BERMOTOR DINAS PERHUBUNGAN
KABUPATEN BEKASI**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :
HELMI SETIAWAN
17.III.0432

**PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN
BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**OPTIMALISASI PEMERIKSAAN NOMOR RANGKA DAN NOMOR MESIN
KENDARAAN DENGAN *ANDROID ENDOSCOPE CAMERA* PADA SEKSI
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS PERHUBUNGAN
KABUPATEN BEKASI**

*CHASSIS NUMBER AND ENGINE NUMBER INSPECTION OPTIMIZATION WITH
ANDROID ENDOSCOPE CAMERA ON VEHICLE INSPECTION SECTION
DEPARTMENT OF TRANSPORTATION BEKASI DISTRICT*

Disusun oleh :

**HELMI SETIAWAN
17.III.0432**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



**R. Arief Novianto, ST., M.Sc
NIP. 19840408 200604 1 001**

tanggal:.....

Pembimbing 2



**Edi Purwanto, A.TD., M.T
NIP. 19680207 199003 1 012**

tanggal:.....

HALAMAN PENGESAHAN
OPTIMALISASI PEMERIKSAAN NOMOR RANGKA DAN NOMOR MESIN
KENDARAAN DENGAN *ANDROID ENDOSCOPE CAMERA* PADA SEKSI
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS PERHUBUNGAN
KABUPATEN BEKASI

CHASSIS NUMBER AND ENGINE NUMBER INSPECTION OPTIMIZATION WITH
ANDROID ENDOSCOPE CAMERA ON VEHICLE INSPECTION SECTION
DEPARTMENT OF TRANSPORTATION BEKASI DISTRICT

Disusun oleh :

HELMI SETIAWAN
17.III.0432

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 2 Agustus 2020

Ketua Sidang

Tanda Tangan

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



Penguji 1

Tanda Tangan

Abdul Rokhim, S.E., M.Sc



Penguji 2

Tanda Tangan

Raka Pratindy, S.T., M.T



Mengetahui,
Ketua Program Studi
Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

Pipit Rusmandani, S.ST., MT
NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Helmi Setiawan

Notar. : 17.III.0432

Program Studi : D.III Pengujian Kendaraan Bermotor

menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul "(tulis judul KKW/Tugas Akhir)" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

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

Tegal, Januari 2020

Yang menyatakan,

MATERAI

Nama Taruna

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Kertas Kerja Wajib ini dipersembahkan kepada :

Ibu,

Imas Sriyani,

Seorang guru terbaikku,

*Yang sudah berkorban hidupnya agar anaknya dapat tumbuh sehat bahagia
hingga bisa menempuh pendidikan sampai sejauh ini,*

*Yang tak mengenal lelah memanjatkan doa dan support meski sayap – sayap mu
patah menopang dan berkorban demi anakmu ini,*

Ayah,

Drs. Edi Sabardi Setiadarma,

Seorang pahlawan yang tangguh,

*Yang sudah menopang seluruh beban keluarga, tiada punggung yang kuat
seteguh tulang punggungmu,*

*Yang selalu mengobarkan semangat, optimisme, dan keberanian hidup sebab
dari keringatnya ia memberi tapak bagi anakmu untuk melangkah menggapai
kesuksesan,*

Kakak,

Alm. Hendra Novian Pratama, S. Farm,

Hendri Aprian Setiadarma, S.T,

*Yang menjadi sahabat sekaligus penuntun hidup dalam menjalani petualangan
yang penuh lika – liku,*

*Yang mengajarkan semangat untuk saling berbagi, dan mengasihi satu sama
lain,*

*Serta seluruh dosen, senior, rekan – rekan, junior, yang sudah membantu
terselesaikan nya tugas akhir kertas kerja wajib ini.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah swt, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun Kertas Kerja Wajib (KKW) dengan judul **“Optimalisasi Pemeriksaan Nomor Rangka Dan Nomor Mesin Kendaraan Dengan *Android Endoscope Camera* Pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Bekasi”**

Penulisan Kertas Kerja Wajib merupakan salah satu syarat guna memperoleh Derajat Ahli Madya (A.Md) pada program Dlipoma III Pengujian Kendaraan Bermotor Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal, serta untuk memberikan saran demi meningkatkan kualitas dan kuantitas pelayanan unit Pengujian Kendaraan Bermotor yang di gunakan sebagai lokasi penelitian. Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu, pengetahuan, pengalaman dan kemampuan yang penulis miliki, sehingga dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini masih memiliki banyak kekurangan baik isi, penulisan, maupun dalam susunan kata yang jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis sangat berharap adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan susunan Kertas Kerja Wajib ini.

Atas tersusunnya Kertas Kerja Wajib ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Siti Maimunah S.Si., M.S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Dozi Wardiansyah, S.H., M.M selaku Kepala Bagian Akademik Administrasi dan Ketarunaan;
3. Pipit Rusmandani, S.ST., MT selaku Ketua Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
4. R. Arief Novianto, ST., M.Sc selaku Dosen Pembimbing I;
5. Edi Purwanto, A.TD., MT selaku Dosen Pembimbing II;
6. Dosen Pengajar Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
7. Kakak – kakak senior dan alumni Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;

8. Rekan – rekan Taruna/I Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan VII;
9. Adik – adik Taruna/I Angkatan VIII, & IX;
10. Orang tua, keluarga, dan sahabat yang telah memberikan semangat dan motivasi;
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Akhir kata, semoga penulisan Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat Taruna-Taruni Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya, serta bagi penyelenggara Diklat Pengujian Kendaraan Bermotor untuk memajukan dan meningkatkan kinerja Pengujian Kendaraan Bemotor di Indonesia.

Tegal, Februari 2020

Helmi Setiawan

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Tujuan.....	3
I.5 Manfaat.....	3
I.5.1 Manfaat bagi penulis :.....	3
I.5.2 Manfaat bagi Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kab. Bekasi	4
I.5.3 Manfaat bagi kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan	4
I.6 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Penelitian Yang Relevan.....	6
II.1.1 Inovasi Sistem Pemeriksaan Bagian Bawah Kendaraan Berbasis Android <i>IP Webcam</i>	6
II.1.2 Peningkatan Pemeriksaan Bagian Bawah Kendaraan Dengan <i>Radio Frequency</i> dan Aplikasi <i>Webcam</i>	6
II.1.3 Pemeriksaan Bagian Bawah Kendaraan Dengan Alat Endoskopi Berbasis Android Di Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Bogor.	7
II.2 Penjelasan Teoritis	8
II.2.1 Efektivitas.....	8
II.2.2 Ukuran Efektivitas.....	9

	II.2.3	Efektivitas Kerja	12
	II.2.4	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efektivitas Kerja	12
	II.2.5	Efisiensi	14
	II.2.6	Pengujian Kendaraan Bermotor	15
	II.2.7	Sistem	17
	II.2.8	Android	17
	II.2.9	USB OTG	20
	II.2.10	<i>Android Endoscope Camera</i>	20
	II.3	Kerangka Berpikir.....	23
BAB III	METODE PENELITIAN.....		24
	III.1	Tempat Penelitian	24
	III.2	Kerangka Penelitian	25
	III.3	Metode Penelitian.....	26
	III.4	Populasi dan Sampel	28
	III.4.1	Populasi.....	28
	III.4.2	Sampel	29
	III.5	Jenis dan Sumber Data.....	30
	III.5.1	Data Primer	30
	III.5.2	Data Sekunder	31
	III.6	Teknik Pengumpulan Data	31
	III.6.1	Observasi.....	31
	III.6.2	Dokumentasi.....	32
	III.6.3	Kueisoner	32
	III.7	Instrumen Penelitian.....	32
	III.7.1	Checklist Observasi	32
	III.7.2	Kueisoner	34
	III.8	Teknik Analisis Data	34
	III.8.1	Pengeditan Data	34
	III.8.2	Tabulasi Data	35
	III.9	Jadwal Penelitian	36
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN		37
	IV.1	Pemeriksaan Nomor Rangka dan Nomor Mesin Metode Gesek.....	37
	IV.1.1	Langkah – Langkah Pemeriksaan Nomor Rangka dan Nomor Mesin Menggunakan Metode Gesek .	37
	IV.2	Pemeriksaan Nomor Rangka dan Nomor Mesin Metode <i>Photo</i>	40

	IV.2.1	Langkah – Langkah Pemeriksaan No. Rangka dan No. Mesin Menggunakan Metode Photo.....	41
	IV.3	Analisis Efektivitas Waktu Metode Gesek dan Metode Foto.....	43
BAB V		KESIMPULAN DAN SARAN	63
	V.1	Kesimpulan	63
	V.2	Saran.....	64
		DAFTAR PUSTAKA.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	<i>Android Endoscope Camera</i>	21
Gambar II.2	<i>Wireless Endoscope Camera</i>	21
Gambar II.3	<i>Industrial Endoscope Camera</i>	22
Gambar II.4	<i>Inspection Borescope Camera</i>	22
Gambar II.5	<i>Pipe Inspection Camera</i>	23
Gambar III.1	Peta Kabupaten Bekasi.....	24
Gambar IV.1	Pemeriksaan Nomor Rangka Metode Gesek.....	37
Gambar IV.2	Lembar Pemeriksaan Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor ..	38
Gambar IV.3	Pembersihan No. Rangka Dari Kotoran	39
Gambar IV.4	Penggesekan Stiker Gesek.....	39
Gambar IV.5	Penempelan Stiker Gesek Pada Lembar Pemeriksaan	40
Gambar IV.6	Lembar Pemeriksaan Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor ..	41
Gambar IV.7	Tampilan Aplikasi <i>USB Camera</i> pada <i>Smartphone</i>	41
Gambar IV.8	Pembersihan No. Rangka Dari Kotoran	42
Gambar IV.9	Proses Mengambil <i>Photo</i> Menggunakan <i>Android Endoscope Camera</i>	42
Gambar IV.10	Diagram <i>Pie Chart</i> Responden X1.1	52
Gambar IV.11	Diagram <i>Pie Chart</i> Responden X1.2	53
Gambar IV.12	Diagram <i>Pie Chart</i> Responden X1.3	54
Gambar IV.13	Diagram <i>Pie Chart</i> Responden X2.1	55
Gambar IV.14	Diagram <i>Pie Chart</i> Responden X2.2	56
Gambar IV.15	Diagram <i>Pie Chart</i> Responden X2.3	57
Gambar IV.16	Diagram <i>Pie Chart</i> Responden X3.1	58
Gambar IV.17	Diagram <i>Pie Chart</i> Responden X3.2	59
Gambar IV.18	Diagram <i>Pie Chart</i> Responden X3.3	60
Gambar IV.19	Diagram <i>Pie Chart</i> Keseluruhan.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Tahapan – Tahapan Penelitian.....	27
Tabel III.2	Data KBWU Pengujian Kendaraan Dinas Perhubungan Kabupaten Bekasi Tahun 2019	29
Tabel III.4	Indikator Pemeriksaan No. Rangka dan No. Uji Menggunakan Metode Penggesekan	33
Tabel III.5	Indikator Pemeriksaan No. Rangka dan No. Uji Menggunakan Metode Photo.....	33
Tabel III.8	Jadwal Penelitian.....	36
Tabel IV.2	<i>Paired Samples Statistics</i>	48
Tabel IV.3	<i>Paired Samples Correlations</i>	48
Tabel IV.4	<i>Paired Samples Test</i>	49
Tabel IV.5	Kuisoner	50
Tabel IV.6	<i>Frequencies</i>	51
Tabel IV.8	<i>Frequency Table X1.2</i>	53
Tabel IV.9	<i>Frequency Table X1.2</i>	53
Tabel IV.10	<i>Frequency Table X2.1</i>	54
Tabel IV.11	<i>Frequency Table X2.2</i>	55
Tabel IV.12	<i>Frequency Table X2.3</i>	56
Tabel IV.13	<i>Frequency Table X3.1</i>	57
Tabel IV.14	<i>Frequency Table X3.2</i>	58
Tabel IV.15	<i>Frequency Table X3.3</i>	59
Tabel IV.16	Hasil Kategori Kueisoner.....	60
Tabel IV.17	Matriks Kelebihan dan Kekurangan Metode Gesek dan Metode Foto (<i>Endoscope Camera</i>).....	62

INTISARI

Pengujian Kendaraan Bermotor memiliki 2 proses pengujian yaitu administrasi dan teknis kendaraan bermotor. Salah satu bagian dalam pemeriksaan teknis yaitu pemeriksaan nomor rangka landasan dan nomor mesin. Namun pada Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor tiap – tiap daerah masih menggunakan metode penggesekan. Maka diperlukan suatu inovasi baru dalam pemeriksaan no. rangka dan no. mesin agar mempercepat waktu, dan memudahkan pengambilan bukti no. rangka dan no. mesin, serta memperjelas bukti pemeriksaannya.

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dan komparasi. Sampel yang diambil menjadi 125 KBWU. Lalu dengan bantuan alat bantu SPSS yaitu metode uji beda *Paired Sample T – Test* untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara metode gesek dan foto. Kemudian peneliti memberikan kuesioner kepada 20 responden yaitu Penguji Kendaraan Bermotor untuk mengetahui keefektifitas serta kelebihan dan kekurangan *Android Endoscope Camera*.

Hasil waktu untuk pemeriksaan metode gesek 57,99 detik, dan metode foto 32,05 detik. Hasil nilai signifikansi pada *Paired Sample T – Test* yaitu 0,000 dimana berdasarkan dasar pengambilan keputusan $< 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan dari kedua variabel. Hasil keseluruhan dari kuesioner menyebutkan bahwa dari 20 responden, 5 menyatakan sangat setuju, 12 orang menyatakan setuju, dan 3 orang menyatakan netral.

Kata Kunci : Pengujian Kendaraan Bermotor, Pemeriksaan No. Rangka & No. Mesin, *Android Endoscope Camera*.

ABSTRACT

Vehicle Inspection has 2 testing processes, namely administration and technical inspection. One part of the technical inspection is checking chassis number and engine number. However, in the Vehicle Inspection Section, each region still uses the friction method. So it need a new innovation in chassis number and engine number inspection in order to speed up time, and facilitate the collection of evidence chassis number and engine number, as well as clarifying evidence of inspection.

The research method used is experiment and comparison. then the sample with the Slovin method the sample was taken to be 125 vehicle per day. Then with the help of the SPSS tool, namely the Paired Sample T-Test is different test method to find out the significant difference between the friction method and the photo method. Then the researcher gave kueisoner to 20 respondents, Vehicle Inspector to find out the effectiveness and advantages and disadvantages of Android Endoscope Camera.

The time results for friction method inspection is 57.99 seconds, and the photo method is 32.05 seconds. The result of the significance value on the Paired Sample T-Test is 0,000 where based on the basis of decision making < 0.05 , there is a significant difference between the two variables. The overall result of kueisoner states that out of 20 respondents, 5 stated strongly agree, 12 people agreed, and 3 people stated neutral.

Keyword : Vehicle Inspection, Chassis Number and Engine Number Inspection, Android Endoscope Camera.