

KERTAS KERJA WAJIB
PENGEMBANGAN STANDAR PELAYANAN MINIMUM
PENGUJIAN SISTEM REM PADA KENDARAAN FULL
HYDRAULIC BRAKE, AIR OVER HYDRAULIC BRAKE DAN
FULL AIR BRAKE

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)



Disusun oleh :
RAHMA TI'A NURAENI
19.03.0621

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022

**KERTAS KERJA WAJIB
PENGEMBANGAN STANDAR PELAYANAN MINIMUM
PENGUJIAN SISTEM REM PADA KENDARAAN FULL
HYDRAULIC BRAKE, AIR OVER HYDRAULIC BRAKE DAN
FULL AIR BRAKE**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)



Disusun oleh :
RAHMA TI'A NURAENI
19.03.0621

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

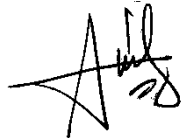
PENGEMBANGAN STANDAR PELAYANAN MINIMUM PENGUJIAN SISTEM REM PADA KENDARAAN FULL HYDRAULIC BRAKE, AIR OVER HYDRAULIC BRAKE DAN FULL AIR BRAKE

*DEVELOPMENT OF SERVICE STANDART FOR MINIMUM BRAKE SYSTEM TESTING
ON FULL HYDRAULYC BRAKE, AIR OVER HYDRAULIC BRAKE AND FULL AIR
BRAKE VEHICLES*

Disusun oleh :
RAHMA TI'A NURAENI
19.03.0621

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Moch. Aziz Kurniawan, S. Pd M.T Tanggal.....
NIP.199210092019021002

Pembimbing 2



Ir. Edi Santosa, ATD, M.T Tanggal.....
NIP.196407101994031003

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN STANDAR PELAYANAN MINIMUM PENGUJIAN SISTEM
REM PADA KENDARAAN FULL HYDRAULIC BRAKE, AIR OVER
HYDRAULIC BRAKE DAN FULL AIR BRAKE**
*DEVELOPMENT OF SERVICE STANDART FOR MINIMUM BRAKE SYSTEM TESTING
ON FULL HYDRAULYC BRAKE, AIR OVER HYDRAULIC BRAKE AND FULL AIR
BRAKE VEHICLES*

Disusun oleh :

RAHMA TI'A NURAENI

19.03.0621

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 25 Juli 2022

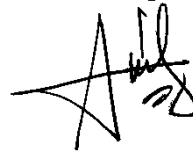
Ketua Sidang

Tanda Tangan

Moch. Aziz Kurniawan, S. Pd M.T

NIP. NIP.199210092019021002

Penguji 1



Tanda Tangan

Dr. Rukman

NIP.195909091981031002

Penguji 2



Tanda Tangan

M. Iman Nurhakim, S.T,M.T.

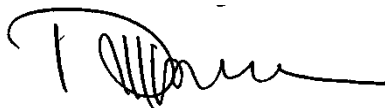
NIP.19930104 2019021002



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma 3 Pengujian kendaraan Bermotor



Pipit Rusmandani, S.ST., M.T

NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahma Ti'a Nuraeni
Notar : 19.03.0621
Program Studi : DIII Teknologi Otomotif

Menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib dengan judul **"PENGEMBANGAN STANDAR PELAYANAN MINIMUM PENGUJIAN SISTEM REM PADA KENDARAAN FULL HYDRAULIC BRAKE, AIR OVER HYDRAULIC BRAKE DAN FULL AIR BRAKE"** Ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah 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 ini bebas dari unsur – unsur plagiasi dan apabila laporan KKW 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, 28 Januari 2022

Yang menyatakan,

A 10,000 Rupiah Indonesian banknote is shown with a signature written over it. The signature is in black ink and appears to be 'Rahma Ti'a Nuraeni'. The banknote features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '10000', 'THE REPUBLIC OF INDONESIA', and 'D7AJX559789790'.

Rahma Ti'a Nuraeni

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT, karena dengan pertolongan dan kasih sayangNya saya dapat mencapai titik dimana saya sekarang ini. Saya percaya bahwa Allah pasti akan membukakan jalan bagi hambanya yang mau berusaha. Sekecil apapun masalah kita pasti ada jalan keluarnya, Tak peduli sesulit apapun usahamu pasti akan ada jalan terbaik yang telah Allah siapkan untukmu. Jangan pernah berhenti bersyukur atas segala yang ada pada dirimu termasuk jalan pahit yang kau lalui dalam setiap langkahmu. Tetap menjadi yang terbaik di keadaan apapun, untuk dirimu, untuk orang yang kau sayangi dan untuk orang-orang yang menyayangimu.

Kertas Kerja Wajib ini saya persembahkan untuk my best support system mama suroh dan cinta pertama saya bapak pahlur yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil sedari saya kecil, serta lantunan doa- doa tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan doa yang paling mustajab adalah doa orang tua kepada anaknya. Untuk adik saya amanda yang selalu menjadi moodboster saya yang paling ampuh dikala suasana hati tidak menentu.

Untuk kekasih saya M. Indra Hasan terima kasih sudah menemani dan selalu mensupport saya dalam keadaan apapun sampai saya berada di titik ini. Teruntuk diriku sendiri terimakasih untuk selalu menjadi kuat. Dan tidak menyerah, disaat banyak ujian yang datang menerpa.

Segala hormat kuhaturkan kepada segenap civitas akademika Dan para pelatih untuk segala ilmu yang diberikan selama saya menempuh pendidikan di kampus ini. Terimakasih untuk rekan-rekan, Angkatan XXX yang sudah bersama-sama melewati suka, duka, tangis dan tawa.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan judul” **PENGEMBANGAN STANDAR PELAYANAN MINIMUM PENGUJIAN SISTEM REM PADA KENDARAAN FULL HYDRAULIC BRAKE, AIR OVER HYDRAULIC BRAKE DAN FULL AIR BRAKE**” Tepat waktu sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

Penulis menyadari bahwa Proposal Kertas Kerja Wajib ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penyusun menyampaikan terimakasih atas bimbingan, arahan dan Kerjasama kepada yang terhormat :

1. Direktur Politektik Keselamatan Transportasi Jalan Ibu Dr Siti Maimunah S.Si,M.S.E, M.A.
2. Ketua Program Studi Diploma Tiga Penguji Kendaraan Bermotor Ibu Pipit Rusmandani S,ST., M.T;
3. Dosen Pembimbing 1 dan Pembimbing 2 Penyusun Laporan Kertas Kerja Wajib Bapak Moch. Aziz Kurniawan,S. Pd.,M.T. dan Ir. Edi Santosa, M.T.
4. Serta pihak – pihak lain yang tidak mungkin kami sebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari atas keterbatasan kemampuan yang penulis miliki, sehingga dalam penyusunan laporan hasil Laporan Kertas Kerja Wajib ini masih terdapat kekurangan. Maka saran dan kritik yang bersifat membangun bisa penyusun terima. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun pada khususnya bagi para pembaca.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Tegal, 28 Januari 2022



Rahma Ti'a Nuraeni

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat teoritis.....	5
1.5.2 Manfaat Praktis	5
1.6 Sitematika Penulisan	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1 Standar Pelayanan	8
II.2 Standar Pelayanan Minimum	10
II.3 Standar Operasional Prosedur (SOP).....	12
II. 4 Standar Waktu.....	13
II.5 Pengujian Kendaraan Bermotor	14
II.6 Persyaratan Teknis.....	16
II.7 Laik Jalan	20
II.8 Sistem Rem	22
II.9 Penelitian Relevan.....	27
BAB III	29

METODE PENELITIAN.....	29
III.1 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian	29
III.2 Bahan Penelitian	29
III.3 Alat Penelitian.....	30
III.4 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	32
III.5 Populasi dan Sampel	33
III.5.1 Populasi	33
III.5.2 Sampel	33
III.5 Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data	34
III.6 Variabel Penelitian	35
III.5.1 Variable terikat (<i>Dependent variable</i>).....	35
III.5.2 Variable bebas (<i>Independent variable</i>).....	35
III.5.3 Variable kontrol	36
III.6 Diagram Alir Penelitian	37
BAB IV.....	38
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
IV.1 SPM Pemeriksaan Persyaratan Teknis Sistem Rem Kendaraan Bermotor di UPPKB Pulogadung	38
IV.2 Pengembangan SPM Pemeriksaan Persyaratan Teknis Sistem Rem Kendaraan Bermotor di UPPKB Pulogadung	39
IV.2.1 Pengembangan Pemeriksaan Persyaratan Teknis Sistem Rem Kendaraan Full Hydraulic brake	40
IV.2.2 Pengembangan Pemeriksaan Persyaratan Teknis Sistem Rem Kendaraan air <i>over Hydraulic brake</i>	44
IV.2.3 Pengembangan Pemeriksaan Persyaratan Teknis Sistem Rem Kendaraan <i>full air brake</i>	49
IV.3 Analisa kebutuhan Pengembangan Pemeriksaan Persyaratan Teknis Sistem Rem dengan Mengadopsi HIRADC.....	53
BAB V	58
KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
V.1 Kesimpulan	58
V.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1	Kendaraan <i>Full Hydraulic Brake</i>	29
Gambar III. 2	Kendaraan <i>Air Over Hydraulic Brake</i>	29
Gambar III. 3	Kendaraan <i>Full Air Brake</i>	30
Gambar III. 4	<i>Stopwacht</i>	30
Gambar III. 5	<i>Feller Gauge</i>	31
Gambar III. 6	<i>Brake Fluid Tester</i>	31
Gambar III. 7	Senter.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Penelitian Relevan	27
Tabel III. 1	Pemeriksaan Kendaraan	35
Tabel IV. 1	Pengujian Minyak Rem <i>Full Hydraulic Brake</i>	41
Tabel IV. 2	Pengujian Celah Kampas Rem <i>Full Hydraulic Brake</i>	42
Tabel IV. 3	Pengujian Pedal Rem <i>Full Hydraulic Brake</i>	43
Tabel IV. 4	Waktu Total Pengujian <i>Full Hydraulic Brake</i>	43
Tabel IV. 5	Pengujian Minyak Rem <i>Air Over Hydraulic Brake</i>	45
Tabel IV. 6	Pengujian Celah Kampas Rem <i>Air Over Hydraulic Brake</i>	46
Tabel IV. 7	Pengujian Pedal Rem <i>Air Over Hydraulic Brake</i>	47
Tabel IV. 8	Pengujian Tekanan Angin <i>Air Over Hydraulic Brake</i>	48
Tabel IV. 9	Waktu Total Pengujian <i>Air Over Hydraulic Brake</i>	49
Tabel IV. 10	Pengujian Celah Kampas Rem <i>Full Air Brake</i>	50
Tabel IV. 11	Pengujian Pedal Rem <i>Full Air Brake</i>	51
Tabel IV. 12	Pengujian Tekanan Angin Rem <i>Full Air Brake</i>	52
Tabel IV. 13	Waktu Total Pengujian <i>Full Air Brake</i>	52
Tabel IV. 14	Menentukan Nilai Kemungkinan	53
Tabel IV. 15	Menentukan Nilai Keparahan	53
Tabel IV. 16	Menentukan Nilai Tingkat Resiko	54
Tabel IV. 17	Menentukan Nilai bahaya.....	54

INTISARI

Kasus kematian akibat kecelakaan di Indonesia tergolong tinggi, dari hasil investigasi yang dilakukan, rem blong pada kendaraan menjadi salah satu penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas. Maka dari itu perlu adanya ketelitian dalam memeriksa system pengereman terutama pada saat dilakukannya proses pengujian kendaraan bermotor. Permasalahan yang sering muncul pada kegiatan pengujian system rem kendaraan bermotor belum ada ketentuan yang mengatur mengenai Standar Pelayanan minimal pada pengujian rem dari pemeriksaan teknis dan laik jalan.

Proses pengumpulan data yang digunakan adalah melalui studi lapangan, yaitu metode yang digunakan untuk memperoleh data yang berhubungan dengan penelitian. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Teknik pengolahan data pada penelitian ini adalah analisis pada saat pelaksanaan standar pelayanan minimum yang dibuat sesuai dengan pengembangan pemeriksaan persyaratan teknis sistem rem dengan mengadopsi metode HIRADC berdasarkan data hasil survei lapangan pada sampel. Sampel yang digunakan adalah kendaraan dengan system rem *full hydraulic brake*, *air over hydraulic brake* dan *full air brake*.

standar pelayanan minimum pengujian persyaratan teknis dan laik jalan pada Unit Pelaksana Pengujian Kendaraan Bermotor belum optimal karena waktunya hanya terbuang pada proses antrian bahkan sering terjadi masalah pada saat proses pengujian laik jalan yang seharusnya hanya membutuhkan waktu 30 menit tapi ini sampai 45 menit bahkan lebih. Setelah dilakukannya pengembangan persyaratan teknis pengujian rem maka untuk standar minimum pengujian rem kendaraan *full hydraulic brake* membutuhkan waktu kurang lebih 32 menit, kendaraan *air over hydraulic brake* 33 menit dan *full air brake* 32 menit. Setelah menganalisa pengembangan persyaratan teknis pengujian rem perlu dilakukannya pemeriksaan tromol, celah terhadap kampas rem dan tekanan angin melihat tingkat kefatalan menggunakan metode hiradc yang diakibatkan oleh kurang optimalnya pengujian rem.

Kata kunci : Standar Pelayanan Minimum, Pemeriksaan System Rem, Waktu Pemeriksaan

ABSTRACT

Cases of death due to accidents in Indonesia are relatively high, from the results of the investigation conducted, brake failure is one of the causes of traffic accidents. Therefore, it is necessary to be careful in checking the system, especially when monitoring the process of testing motor vehicles. Problems that often arise in the activity of testing the brake system of motor vehicles there are no provisions that regulate minimum service standards on brake testing from inspection and roadworthiness.

The process of collecting data used through field studies, namely the method used to obtain data related to research. The types of data used in this study are primary and secondary data. The data processing technique in this study is an analysis at the time of implementation of the minimum service standard which is made in accordance with the development of the examination of the technical requirements of the brake system by adopting the HIRADC method based on the data from the field survey on the sample. The sample used is a vehicle with a full hydraulic brake system, an air through hydraulic brake and a full air brake.

the minimum service standard for testing technical requirements and roadworthiness at the Implementing Unit for Motor Vehicle Testing is not optimal because time is only wasted in the queuing process and there are often problems during the roadworthiness testing process which should only take 30 minutes but this is up to 45 minutes or more. After the development of technical requirements for brake testing, the minimum standard of brake testing for full hydraulic brake vehicles takes approximately 32 minutes, for air over hydraulic brake vehicles for 33 minutes and for full air brakes for 32 minutes. After analyzing the development of technical requirements for brake testing, it is necessary to check the drum, brake lining gap and air pressure to see the fatality rate using the Hiradc method caused by less than optimal brake testing.

Keywords : Minimum Service Standard, Brake Check System, Inspection Time