

KERTAS KERJA WAJIB

PEMANFAATAN PEDAL FORCE UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PENGUJIAN EFISIENSI REM UTAMA MOBIL PICKUP SUZUKI CARRY 1,5 DI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN TANGERANG

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :

MUHAMMAD DIKKY WAHYUDI

17.III.0380

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR POLITEKNIK KESELAMATAN
TRANSPORTASI JALAN TEGAL**

2020

KERTAS KERJA WAJIB

PEMANFAATAN PEDAL FORCE UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PENGUJIAN EFISIENSI REM UTAMA MOBIL PICKUP SUZUKI CARRY 1,5 DI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN TANGERANG

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :

MUHAMMAD DIKKY WAHYUDI

17.III.0380

PROGRAM STUDI

**DIPLOMA III PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**

TEGAL

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

PEMANFAATAN PEDAL FORCE UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PENGUJIAN
EFISIENSI REM UTAMA MOBIL PICKUP SUZUKI CARRY 1,5 DI PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN TANGERANG

*UTILIZATION OF PEDAL FORCE TO IMPROVE SERVICE TESTING FOR MAIN
BRAKE EFFICIENCY TEST PICKUP SUZUKI CARRY 1,5 IN TANGERANG
REGENCY VEHICLE TESTING IN KABUPATEN TANGERANG*

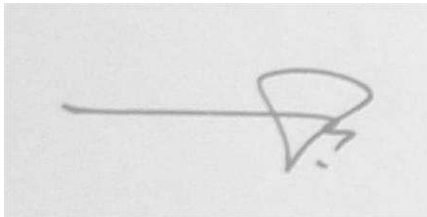
Disusun oleh :

MUHAMMAD DIKKY WAHYUDI

17.III.0380

Telah disetujui oleh :

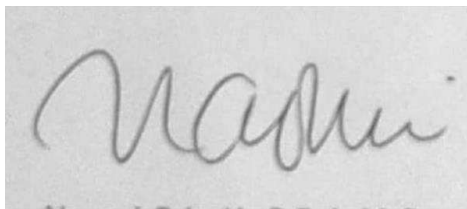
Pembimbing 1



Dr. Saroso, SE, MM

tanggal

Pembimbing 2



Naomi Srie K, S.Psi.,M.Sc.

NIP.198002022008122001

tanggal

HALAMAN PENGESAHAN

PEMANFAATAN PEDAL FORCE UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PENGUJIAN
EFISIENSI REM UTAMA MOBIL PICKUP SUZUKI CARRY 1,5 DI PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN TANGERANG

*UTILIZATION OF PEDAL FORCE TO IMPROVE SERVICE TESTING FOR MAIN
BRAKE EFFICIENCY TEST PICKUP SUZUKI CARRY 1,5 IN TANGERANG
REGENCY VEHICLE TESTING IN KABUPATEN TANGERANG*

Disusun oleh :

MUHAMMAD DIKKY WAHYUDI

17.III.0380

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal

Ketua Penguji

Tanda tangan

Dr. Saroso, SE, MM

Penguji 1

Tanda tangan

R. Arief Novianto, ST.,MT

Penguji 2

Tanda tangan

Nugroho Suadi,A.TD.,MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

PIPIT RUSMANDANI,S.ST.,MT

NIP.198506052008122002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD DIKKY WAHYUDI

Notar : 17.III.0380

Program Studi : D-III PKB

Menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul "PEMANFAATAN PEDAL FORCE UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PENGUJIAN EFISIENSI REM UTAMA MOBIL PICKUP SUZUKI CARRY 1,5 DI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN TANGERANG"

Dengan demikian saya menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila Kertas Kerja Wajib 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,

Yang menyatakan,

MUHAMMAD DIKKY WAHYUDI

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KERTAS KERJA
WAJIB UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Diky Wahyudi

No.Taruna : 17.III.0380

Program Studi : D.III Pengujian Kendaraan Bermotor

Jenis Karya : Kertas Kerja Wajib

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah yang berjudul :

“PEMANFAATAN PEDAL FORCE UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PENGUJIAN EFISIENSI REM UTAMA MOBIL PICKUP SUZUKI CARRY 1,5 DI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN TANGERANG”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan berhak menyimpan, mengalihmedia / memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan kertas kerja wajib tersebut selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 31 Juli 2020

Yang Menyatakan

Muhammad Diky Wahyudi

17.III.0380

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintah,menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk ayah tercintaku Sulkan dan Ibundaku Mudayati serta adiku Tersayang Muhammad Rizky Alviando , yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku. Ayah..Ibu.. Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu. Maafkan anakmu Ayah...Ibu... Ananda masih menyusahkanmu ...

Buat kamu seseorang yang namanya saya sebut diakhir, entah besok akan menjadi akhir dari perjalanan pencarian saya atau tidak yang terpenting terimakasih telah menemani saya "tumbuh" terimakasih karna telah melalui suka dan duka. Terimakasih untuk segenap detik yang dihabiskan bersama. Pada akhirnya kita sampai dititik berjuang bersama di pendidikan, saya selalu berharap semuanya baik-baik saja entah bersama atau tidak, percayalah kamu pernah menjadi semagatku mengejar mentari dan damaiku menantikan senja.

Indira Anindya Gunawan

Dan untuk adik Asuhku Hafiz Bashari dan Rizky Oktavian terimakasih kakak ucapkan kepada kalian yang telah menjadi adek asuh terbaik , semoga hubungan adek kakak ini tetap harmonis selamanya.....

Thank you

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Kertas Kerja Wajib PEMANFAATAN PEDAL FORCE UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PENGUJIAN EFISIENSI REM UTAMA MOBIL PICKUP SUZUKI CARRY 1,5 DI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN TANGERANG tepat pada waktunya. Kertas Kerja Wajib ini disusun sebagai tugas akhir dalam mengikuti pendidikan dan latihan program Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.

Dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini kami menyadari tentunya masih terdapat kekurangan baik isi maupun penyusunannya, hal ini dikarenakan adanya keterbatasan ilmu pengetahuan, pengalaman dan kemampuan. Oleh karena itu kritik dan saran yang positif sangat kami harapkan demi kesempurnaan Kertas Kerja Wajib ini.

Tidak lupa pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moral maupun spiritual kepada penyusun, khususnya kepada yang terhormat ;

1. Ibu Mudayati dan Bapak Sulkan selaku orang tua saya yang telah menjadi guru terbaik saya sejak lahir hingga saya bisa sampai seperti ini;
2. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si.,M.S.E.,M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
3. Bapak Dr. Saroso, SE, MM selaku dosen pembimbing utama;
4. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T selaku Ketua Program Pendidikan Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor.
5. Ibu Naomi Srie K, S.Psi.,M.Sc. selaku dosen pembimbing pendamping;
6. Dosen Pengajar Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
7. Rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal; dan
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Semoga Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi kami khususnya dan pembaca pada umumnya. Akhir kata semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, Amin.

Tegal,

MUHAMMAD DIKKY WAHYUDI

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	2
HALAMAN PENGESAHAN	3
HALAMAN PERNYATAAN	4
KATA PENGANTAR.....	7
DAFTAR ISI	9
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR TABEL	13
DAFTAR LAMPIRAN	14
ABSTRAK.....	15
<i>ABSTRACT</i>.....	16
BAB 1 PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Batasan Masalah.....	3
I.4. Tujuan Penelitian	4
I.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1. Sistem Rem	6
II.1.1. Prinsip Kerja Rem	6
II.1.2. Jenis – Jenis Rem	8
II.1.3. Gaya Penginjakan Pedal	15
II.1.4. Pengujian Efisiensi Rem.....	16
II.1.5. Pedal Force	17
II.2. Kerangka Berfikir	18
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
III.1. Alur Penelitian	20
III.2. Tempat Dan Waktu Penelitian	21
III.3. Populasi Dan Sampel	22
III.3.1. Populasi.....	22
III.3.2. Sampel.....	23
III.4. Teknik Pengumpulan Data	23

III.5. Alat Dan Bahan Penelitian	24
III.5.1. Kendaraan Bermotor	24
III.5.2. Brake Tester Dan Axle Load.....	26
III.5.3. Pedal Force	27
III.6. Langkah- Langkah Pengambilan Data	27
III.7. Metode Pengolahan Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
IV.1. Gambaran Umum Unit Pengujian kendaraan bermotor Kabupaten Tangerang	29
IV.2. Pelaksanaan pengujian efisiensi rem utama di Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Tangerang ..	36
IV.3. Cara penerapan alat Pedal Force untuk melakukan pengujian efisiensi rem utama kendaraan bermotor	40
IV.4. Perbandingan hasil pengujian efisiensi rem utama kendaraan bermotor.....	41
IV.5. Pembahasan	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
V.1. Kesimpulan.....	50
V.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Sistem Rem (Firdaus, 2019).....	7
Gambar II.2 Rem Tromol (Dadang, 2016).....	9
Gambar II.3 Rem Cakram (Dadang, 2016).....	10
Gambar II.4 Pedal Rem (Dadang, 2016).....	11
Gambar II.5 Booster Saat Di Rem (Dadang, 2016)	12
Gambar II.6 Master Silinder (firdaus, 2019)	13
Gambar II.7 Reservoir Tank (Firdaus , 2019)	14
Gambar II.8 Pipa Rem (Dadang, 2016).....	14
Gambar II.9 Gaya Penginjakan Pada Rem (Dadang, 2016).....	15
Gambar II.10 Pedal Force (Dokumentasi, 2020)	17
Gambar II.11 Kerangka Berfikir (Hasil Analisis, 2020)	19
Gambar III.1 Alur Penelitian	20
Gambar III.2 Peta Kabupaten Tangerang (Dokumentasi, 2020).....	21
Gambar III.3 Suzuki Carry 1,5 (Dokumentasi, 2020).....	25
Gambar III.4 Brake Tester (Dokumentasi ,2020).....	26
Gambar III.5 Pedal Force (Dokumentasi, 2020).....	27
Gambar IV.1 Peta Lokasi Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Tangerang (Peta-Kota.Blogspot.com).....	29
Gambar IV.2 Gedung Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Tangerang (Dokumentasi, 2020)	30
Gambar IV.3 Struktur Organisasi (Hasil Analisis, 2020)	30
Gambar IV.4 Dokumentasi Pegawai UPT PKB Kabupaten Tangerang (Dokumentasi, 2019)	33
Gambar IV. 5 Alur Pemeriksaan Teknis Kendaraan Bermotor Kabupaten Tangerang (Hasil Analisis, 2020).....	36
Gambar IV. 6 Pengujian Efisiensi Rem Utama (Dokumentasi, 2020)	39
Gambar IV. 7 Bukti Verifikasi	40
Gambar IV. 8 Instalasi Alat Pedal Force (Dokumentasi, 2020).....	40
Gambar IV. 9 Penggunaan Awal Alat Pedal force	41
Gambar IV. 10 Pengujian Dengan Alat Pedal Force (Dokumentasi, 2020)	41
Gambar IV. 11 Grafik Hasil Efisiensi Rem Utama Sebelum Penerapan Alat pedal	

	Force (Hasil Analisis, 2020)	42
Gambar IV.12	Grafik Perbandingan Hasil Pengujian Sebelum Menerapkan Alat Pedal Force (Hasil Analisis, 2020).....	43
Gambar IV.13	Grafik Hasil Efisiensi Rem Utama Sebelum Penerapan Alat Pedal Force (Hasil Analisis, 2020)	44
Gambar IV.14	Grafik Perbandingan Hasil Pengujian Sesudah Menerapkan Alat Pedal Force (Hasil Analisi, 2020)	45
Gambar IV.15	Grafik Perbandingan Hasil Pengujian Efisiensi Rem Utama Sebelum Dan Sesudah Penerapan Pedal Force (Hasil Analisis, 2020)	46
Gambar IV.16	Grafik Perbandingan Hasil Pengujian Sebelum Dan Sesudah Penerapan Pedal Force (Hasil Analisis, 2020)	46

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Data Kendaraan Yang Diuji Di UPT PKB Kabupaten	22
Tabel III.2 Spesifikasi Teknsi Mobil Pickup Suzuki Carry 1,5 (Hasil Analisis, 2020).....	25
Tabel III.3 Spesifikasi Brake Tester (Hasil Analisis, 2020).....	26
Tabel III.4 Spesifikasi Pedal Force (Hasil Analisis, 2020)	27
Tabel IV.1 Data Personil Pengujian Kendaraan Bermotor(Dokumentasi, 2020)	32
Tabel IV.2 Data Peralatan Uji (Hasil Analisis, 2020)	34
Tabel IV.3 Analisis Hasil Pengujian Efisiensi Rem Utama Sebelum Penarapan Alat Pedal Force. (Hasil Analisis, 2020).....	42
Tabel IV.4 Analisis Hasil Pengujian Efisiensi Rem Utama Sesudah Penarapan Alat Pedal Force. (Hasil Analisis, 2020).....	44

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Database Pendaftaran Di Unit Pengujian Kabupaten Tangerang
- Lampiran 2 Data Observasi Sebelum Menggunakan Alat Pedal Force
- Lampiran 3 Data Observasi Sesudah Menggunakan Alat Pedal Force
- Lampiran 4 Data Analisis Sebelum Penerapan Pedal Force Yang Diolah Menggunakan JASP
- Lampiran 5 Data Analisis Sesudah Penerapan Pedal Force Yang Diolah Menggunakan JASP
- Lampiran 6 Lembar Asistensi Bimbingan

ABSTRAK

Penelitian tentang pengujian efisiensi rem utama kendaraan dengan alat pedal force ini bertujuan untuk memastikan pemberian gaya pada pedal sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 1993 tentang persyaratan ambang batas laik jalan kendaraan bermotor, kereta gandengan, kereta tempelan, karoseri dan bak muatan serta komponen-komponennya yakni untuk jenis mobil barang sebesar 70 kg atau 700 Newton.

Kegiatan penyusunan pengamatan Kertas Kerja Wajib ini adalah penelitian dengan menggunakan metode deskriptif dengan alur identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran. Dari hasil analisis dapat dijadikan bentuk inovasi dalam pengujian kendaraan bermotor serta untuk meningkatkan mutu pelayanan.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa hasil penerapan alat pedal force dalam pengujian efisiensi rem utama menunjukkan adanya perbedaan hasil ketika gaya yang diberikan pada pedal rem terukur dan sesuai dengan ketentuan yang ada dalam Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 63 tahun 1993, sehingga hasil pengujian lebih akurat dan objektif serta dapat lebih mengetahui kondisi sistem rem kendaraan yang diujikan apakah dalam kondisi yang baik atau harus ada perbaikan.

Kata kunci : Pengujian efisiensi rem utama, alat pedal force, Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 1993.

ABSTRACT

The research on the testing of the main brake efficiency of vehicles with a pedal force tool aims to ensure the application of force on the pedals in accordance with the provisions listed in the Decree of the Minister of Transportation No. 63 of 1993 concerning Requirements for road worthiness threshold of motorized vehicles, trailers, patchwork cars, body and body load and its components namely for the type of goods car of 70 kg or 700 Newtons.

The activity of compiling observations of the Mandatory Working Paper is a research using descriptive methods with problem identification flow, data collection, analysis and discussion, as well as conclusions and suggestions. From the results of the analysis can be used as a form of innovation in testing motor vehicles and to improve service quality.

From the results of the analysis it can be concluded that the results of the application of the force pedal in the testing of the main brake efficiency shows a difference in results when the force applied to the brake pedal is measured and in accordance with the provisions contained in the Decree of the Minister of Transportation No. 63 of 1993, so that the test results are more accurate and objective and can better know the condition of the vehicle brake system that is tested whether in good condition or there must be an improvement.

Keywords: Testing the efficiency of the main brake, pedal force tools, Decree of the Minister of Transportation No. 63 of 1993.