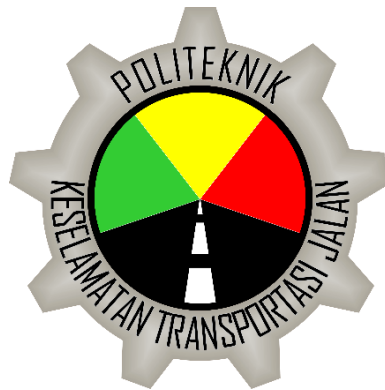


KERTAS KERJA WAJIB

KOMPARASI JARAK Pengereman pada KENDARAAN TOYOTA AVANZA dan SUZUKI ERTIGA dengan VARIASI BEBAN dan KECEPATAN menggunakan *ROAD TEST*

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)
Pada Program Studi Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor



Disusun Oleh :

MOHAMMAD RIZQI ABDILLAH
17.03.0436

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

**HALAMAN PERSETUJUAN
KOMPARASI JARAK PENEREMAN PADA KENDARAAN TOYOTA AVANZA
DAN SUZUKI ERTIGA DENGAN VARIASI BEBAN DAN KECEPATAN
MENGUNAKAN *ROAD TEST***

**BRAKING DISTANCE COMPARISON ON TOYOTA AVANZA AND SUZUKI ERTIGA
VEHICLES WITH VARIATION OF LOAD AND SPEED USING ROAD TEST**

disusun oleh :

**MOHAMMAD RIZQI ABDILLAH
17.03.0436**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



Dr. BUDHY HARJOTO, MM
NIP. 19560106 198603 1 001

Tanggal : Agustus 2020

Pembimbing 2



JOKO SISWANTO, S.Kom., M.Kom
NIP. 19880528 201902 1 002

Tanggal : Agustus 2020

HALAMAN PENGESAHAN

KOMPARASI JARAK Pengereman pada kendaraan TOYOTA AVANZA DAN SUZUKI ERTIGA dengan variasi beban dan kecepatan MENGUNAKAN *ROAD TEST*

BRAKING DISTANCE COMPARISON ON TOYOTA AVANZA AND SUZUKI ERTIGA
VEHICLES WITH VARIATION OF LOAD AND SPEED USING ROAD TEST

disusun oleh :

MOHAMMAD RIZQI ABDILLAH
17.03.0436

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : September 2020

Penguji 1

Tanda tangan

Dr. Budhy Harjoto, MM

NIP. 19560106 198603 1 001

Penguji 2

Tanda tangan

Asep Ridwan, A.Ma. PKB., S. IP., MM

NIP. 19741124 199901 1 001

Penguji 3

Tanda tangan

Siti Shofiah, S.Si., M.Sc

NIP. 19890919 201902 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor



PIPIT RUSMANDANI, S.ST., M.T.
NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PENEGASAN

Tugas Akhir/KKW ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : MOHAMMAD RIZQI ABDILLAH

No. Taruna : 17.03.0436

Tegal, Agustus 2020

MOHAMMAD RIZQI ABDILLAH
17.03.0436

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sembah sujud serta puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, membekali ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya kertas kerja wajib yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan Karya sederhana ini kepada kedua orang tua, teman-teman serta Rhisna Dewi Septyawati yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Hanya ucapan Terima kasih yang dapat saya sampaikan Kepada kedua orang tuaku karena telah membimbingku dengan segala

ketulusan hati, mendoa'kan dan selalu berjuang tiada hentinya tanpa lelah demi cita-cita anakmu ini

Karena kalian penyamangat bagiku, dan disaat aku putus asa kalian selalu ada untuk ku

Untuk semua Rekan-rekan seperjuangan kalian hebat

Berada diantara kalian aku merasa bangga menjadi bagian dari angkatan 28

Sukses dan sehat selalu untuk kita semua.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT Tuhan semesta alam atas berkat limpah rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) dengan judul **"KOMPARASI JARAK Pengereman pada KENDARAAN TOYOTA AVANZA DAN SUZUKI ERTIGA DENGAN VARIASI BEBAN DAN KECEPATAN MENGGUNAKAN ROAD TEST"**.

Kertas Kerja Wajib ini disusun sebagai tugas akhir guna melengkapi program belajar dan sebagai syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Pengujian Kendaraan Bermotor (A.Md PKB) dalam mengikuti pendidikan dan latihan program Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal. Dalam Penyusunan Kertas Kerja Wajib ini, penulis menyadari akan keterbatasan ilmu, pengetahuan, pengalaman dan kemampuan yang kami miliki, sehingga dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini masih banyak memiliki kekurangan, baik isi, penulisan, maupun dalam susunan kata yang jauh dari sempurna. Maka dari itu, penulis sangat berharap adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan susunan Kertas Kerja Wajib ini. Pada kesempatan yang berbahagia ini, tidak lupa juga penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas bimbingan, arahan dan kerjasamanya kepada yang terhormat :

1. Ibu Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Bapak Drs. Sumadi, M.Si selaku Kepala Dinas Perhubungan Kota Probolinggo;
3. Bapak Dozi Wardiansyah, A.Ma. PKB, S.H., M.M. selaku Kepala Bagian Administrasi Akademik dan Ketarunaan;
4. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T. selaku Ketua Prodi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
5. Bapak Vinno El Tossi, S.AP. selaku Sekretaris Prodi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;

6. Bapak Dr. Budhy Harjoto, MM dan Bapak Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing;
7. Seluruh kakak – kakak alumni PKTJ dan POLTRADA Bali yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penulisan Kertas Kerja Wajib ini;
8. Seluruh keluarga tercinta terutama Orang Tua yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penulisan Kertas Kerja Wajib ini;
9. Rekan – rekan Taruna/Taruni angkatan VII/XXVIII, adik – adik angkatan VIII/XXIX dan adik – adik angkatan IX/XXX yang telah membantu terselesainya Kertas Kerja Wajib ini;
10. Semua Pihak yang telah memberi semangat, motivasi dan membantu dalam penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan tulisan ini masih terdapat kekurangan – kekurangan baik dari segi penulisan maupun dari segi penyajiannya. Maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk lebih sempurnanya Tulisan ini.

Akhir kata penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Tegal, Agustus 2020

MOHAMMAD RIZQI ABDILLAH
17.03.0436

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENEGASAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Batasan Masalah	4
I.4 Tujuan Penelitian	4
I.5 Manfaat Penelitian Penelitian	5
I.5.1 Manfaat Khusus	5
I.3.2 Manfaat Umum	5
I.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1 Landasan Teori	8`
II.2 Dasar Hukum	8`
II.3 Definisi Rem	9
II.3.1 Komponen – komponen sistem rem	12
II.4 Percepatan dan Perlambatan	14
II.4.1 Percepatan	18
II.4.2 Perlambatan	18
II.4 Defini Komparasi	19
II.4.2 Ciri – Ciri dan Langkah – Langkah Penelitian Komparasi	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
III.1 Metode Penelitian	23

III.2 Waktu dan Tempat Penelitian	24
III.3 Alat dan Bahan	25
III.4 Alur Penelitian	27
III.5 Teknik Pengumpulan Data	27
III.6 Prosedur Pengumpulan data	28
III.6.1 Prosedur Pengambilan Data Dengan <i>Road Test</i>	29
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	30
IV.1 Hasil Penelitian.....	31
IV.1.1. Pengujian Sistem Rem Toyota Avanza	31
IV.1.2. Pengujian Sistem Rem Suzuki Ertiga.....	33
IV.1.3. Perbandingan Sistem Rem T. Avanza dengan S. Ertiga beban 100 Kg ...	37
IV.1.4. Perbandingan Sistem Rem T. Avanza dengan S. Ertiga beban 200 Kg ...	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
V.1 Kesimpulan	46
V.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Jarak Pengereman road test	29
Tabel IV.1 Hasil Pengereman Pada Kendaraan T. Avanza beban 100 Kg	33
Tabel IV.2 Hasil Pengereman Pada Kendaraan T. Avanza beban 200 Kg	35
Tabel IV.3 Hasil Pengereman Pada Kendaraan S. Ertiga beban 100 Kg	37
Tabel IV.4 Hasil Pengereman Pada Kendaraan S. Ertiga beban 200 Kg	39
Tabel IV.5 Hasil Perlambatan Pada Kendaraan S. Ertiga beban 100 Kg	68
Tabel IV.6 Hasil Perlambatan Pada Kendaraan S. Ertiga beban 200 Kg	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Silinder Roda.....	14
Gambar II.2 Kampas Rem.....	15
Gambar II.3 Brake Shoe Adjuster	16
Gambar III.1 Peta Probolinggo.....	27
Gambar III.2 Bagan Alir	27
Gambar IV.1 Rata – Rata Jarak Pengereman T. Avanza 100 Kg.....	34
Gambar IV.2 Rata – Rata Jarak Pengereman T. Avanza 200 Kg.....	36
Gambar IV.3 Rata – Rata Jarak Pengereman S. Ertiga 100 Kg.....	38
Gambar IV.4 Rata – Rata Jarak Pengereman S. Ertiga 200 Kg.....	40
Gambar IV.5 Selisih Jarak Pengereman Beban 100 Kg	41
Gambar IV.6 Selisih Jarak Pengereman Beban 200 Kg	43
Gambar IV.7 Grafik Nilai Perlambatan Beban 100 Kg	69
Gambar IV.8 Selisih Nilai Perlambatan Beban 200 Kg	69

INTISARI

Pengujian Kendaraan Bermotor merupakan suatu unit yang sangat berpengaruh terhadap keselamatan berlalu lintas, khususnya pada sistem rem. Sistem rem merupakan bagian kendaraan yang mempunyai peranan penting untuk kenyamanan dan keselamatan pengendara. Secara teori sistem rem adalah suatu piranti untuk memperlambat atau menghentikan gerakan roda yang berputar. Untuk mengetahui kondisi dan kinerja sistem rem pada kendaraan bermotor perlu adanya road test (tes jalan), sebagai alternative atau cara pengujian rem tanpa menggunakan alat uji Brake Tester. Dengan adanya inovasi dan perkembangan tersebut diharapkan pemahaman tentang sistem rem dan penerapannya dapat diketahui secara jelas. Dalam hal ini penelitian percobaan dilakukan di Kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan dengan menggunakan *Road Test*. Penelitian percobaan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi beban dan kecepatan serta komparasi terhadap Jarak Pengereman pada kendaraan Toyota Avanza dan Suzuki Ertiga. Oleh karena itu, Dalam percobaan jarak pengereman ini dapat digunakan perhitungan untuk mendapatkan nilai keakuratan *Road Test* dengan memperhatikan waktu.

Kata kunci : Perlambatan, Jarak pengereman, Kecepatan, Beban.

ABSTRACT

This study aims to compare the results of brake testing by means of the Road Test using the Toyota Avanza and Suzuki Ertiga to determine the stopping distance of the vehicle by providing different load variations during the road test. The results of the Road Test are in the form of braking stopping distance which can be used to calculate the deceleration with the formula $S = V^2/2a$ with a speed of 10 km/hour, 20 km/hour, 30 km/hour and 40 km/hour.

In addition to deceleration and braking stopping distance, it is also possible to calculate the braking force generated by the formula $F \cdot s = 1/2 \cdot v^2$ in this study using experimental methods and comparative studies, in which this research calculates the braking force from the results of the Road Test braking distance and then correlates it with the provision that the braking distance from the deceleration is 5 m/s^2 . so that you can know the braking force.

Keywords: Calculation, deceleration, distance and braking force