

**KAJI EKSPERIMENTAL PENGGUNAAN VARIASI KAMPAS REM
NON ASBESTOS TERHADAP LAJU KEAUSAN PADA SEPEDA MOTOR
YAMAHA JUPITER Z**



SKRIPSI

**Oleh :
MUHAMMAD ROLAN DUMAS
K2512052**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
Juli 2016**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

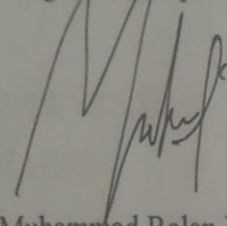
Nama : Muhammad Rolan Dumas
NIM : K2512052
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan bahwa skripsi saya berjudul **“KAJI EKSPERIMENTAL PENGGUNAAN VARIASI KAMPAS REM NONASBESTOS TERHADAP LAJU KEAUSAN PADA SEPEDA MOTOR YAMAHA JUPITER Z”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, Juli 2016

Yang membuat pernyataan



Muhammad Rolan Dumas

**KAJI EKSPERIMENTAL PENGGUNAAN VARIASI KAMPAS REM
NON ASBESTOS TERHADAP LAJU KEAUSAN PADA SEPEDA MOTOR
YAMAHA JUPITER Z.**

Oleh:

MUHAMMAD ROLAN DUMAS

K2512052

Skripsi

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

Juli 2016

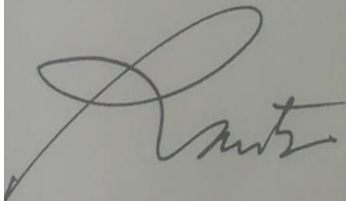
PERSETUJUAN

Nama : Muhammad Rolan Dumas
NIM : K2512052
Judul Skripsi : Kaji Eksperimental Penggunaan Kampas Rem Indoparts dan Kampas Rem Yamaha Genuine Parts Terhadap Laju Keausan pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

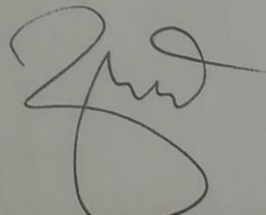
Persetujuan Pembimbing

Pembimbing I,



Drs. Ranto, M. T.
NIP. 196109261986011001

Pembimbing II,







Budi Harjanto, S. T., M. Eng.
NIP. 197901162005011001

PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Muhammd Rolan Dumas
NIM : K2512052
Judul Skripsi : Kaji Eksperimental Penggunaan Variasi Kampas Rem Non Asbestos Terhadap Laju Keausan pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z.

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari, Selasa, dengan hasil Lulus dan revisi maksimal 2,5 bulan. Skripsi telah direvisi dan mendapat persetujuan dari tim penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh tim penguji:

Nama penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Dr. Suharno, S.T., M.T.		1/9 2016
Sekretaris : Yuyun Estriyanto, S.T., M.T.		1/9 2016
Pembimbing I : Budi Harjanto., S.T., M.Eng.		30/8 2016
Pembimbing II : Drs. Ranto., M.T.		30/8 2016

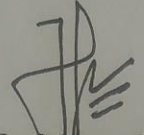
Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Mesin pada : kamis
Hari : kamis
Tanggal : 1 - september 2016

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret,



Kepala Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin,


Dr. Suharno, S.T., M.T.
NIP. 19710603 200604 1 001

ABSTRAK

Muhammd Rolan Dumas. K2512052. **KAJI EKSPERIMENTAL PENGGUNAAN VARIASI KAMPAS REM NON ASBESTOS TERHADAP LAJU KEAUSAN PADA SEPEDA MOTOR YAMAHA JUPITER Z.** Skripsi, Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta, Juni 2015.

Tujuan penelitian ini adalah menyelidiki laju keausan kampas rem Indoparts dan kampas rem Yamaha Genuine Parts apabila diaplikasikan langsung pada sepeda motor.

Populasi dalam penelitian ini adalah kampas rem Indoparts dan kampas rem Yamaha Genuine Parts. Sampel yang digunakan adalah kampas rem Indoparts dan kampas rem Yamaha Genuine Parts, dengan teknik pengambilan sampel *random sampling*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Teknik analisa data yang digunakan adalah deskriptif komparatif yaitu dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya.

Hasil penelitian adalah sebagai berikut: (1) Kampas rem Indoparts dan kampas rem asli Yamaha Genuine Parts mempunyai tingkat ketahanan aus yang berbeda namun kampas rem Indoparts mampu mendekati laju keausan kampas rem asli Yamaha Genuine Parts yaitu dengan laju keausan maksimal kampas rem Indoparts 0,00049 mm/km, sedangkan Yamaha Genuine Parts laju keausan maksimalnya 0,00035 mm/km. (2) Kampas rem Indoparts mampu digunakan sekitar 9183-10.000 km sedangkan kampas rem Yamaha Genuine Parts mampu digunakan sekitar 12857-13000 km berdasarkan uji jalan yang telah dilakukan peneliti dengan penumpang berat rata-rata orang dewasa Indonesia yaitu 65-75 kg. Kualitas bahan, komposisi dan harga yang berbeda antara kampas rem Indoparts dan Yamaha Genuine Parts juga berpengaruh terhadap laju keausan, Secara ekonomis kampas rem Indoparts lebih baik karena harganya lebih murah dengan kualitas yang hampir memadai, namun secara teknis kampas rem Yamaha Genuine Parts lebih baik karena laju keausannya lebih rendah daripada kampas rem Indoparts (3) Ada pengaruh dari jarak tempuh dan jumlah pengereman terhadap laju keausan kampas rem pada Yamaha Jupiter Z.

Kata Kunci: sepeda motor, kampas rem non asbestos, laju keausan.

ABSTRACT

Muhammad Rolan Dumas. K2512052. **EXPERIMENT INVESTIGATION OF USING NON ASBESTOS BRAKE LINING TOWARDS WEATHERING RATE OF YAMAHA JUPITER Z MOTORCYCLE.** Skripsi, Surakarta: Teacher Training and Education Faculty of Sebelas Maret University Surakarta, August 2016.

This Study aims to investigate weathering rate of Indoparts brake lining and Yamaha Genuine Parts brake lining if its are directly applied into motorcycle.

Populations on this study were Indoparts brake lining and Yamaha Genuine Parts brake lining. Sample which was used was Indoparts brake lining and Yamaha Genuine Parts brake lining. Sample getting technique used random sampling methods. This study used experiments methods. Analysis technique used comparative descriptive that it means describing the collected data as just where they are.

Study's results shows that: (1) Indoparts brake lining and Yamaha Genuine Parts brake lining have different resistance againts weathering but Indoparts brake lining is capable to approach weathering rate of Yamaha Genuine Parts with maximum weathering rate of Indoparts brake lining that is 0.00049 mm/km, meanwhile maximum weathering rate of Yamaha Genuine Parts is 0.00035 mm/km; 2) Indoparts brake lining is capable to use around 9183-10000 km, meanwhile Yamaha Genuine Parts is capable to use around 12857-13000 km based on the test road which is held by researcher with passanger which has Indonesian adult's weight rate that is 65-75 kg. Material's quality, composition and different price between Indoparts brake lining and Yamaha Genuine Parts is also influential againts weathering rate. In a economical manner, Indoparts brake lining is better because it has cheapest cost with almost adequate quality, but technically Yamaha Genuine Parts brake lining is better because its weathering rate is lower than Indoparts brake lining; 3) There is found an effect between distance and the number of braking towards Yamaha Jupiter Z brake lining's weathering rate

Keywords: motorcycle, non asbestos brake lining, weathering rate.

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka
mengubah diri mereka sendiri”

(Q.S. Ar-Ra’ad: 11)

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai
penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

(Q.S. Al-Baqarah: 153)

“Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah tenang dan sabar ”

(Khalifah Umar)

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT kupanjatkan rasa syukur karena dengan izin dan kuasa-Nya, saya persembahkan karya ini untuk:

Bapak dan Ibu Tercinta

“Aku persembahkan kepada bapak dan ibu yang telah memotivasi, inspirasi, dukungan serta restu yang tulus. Tak lupa pengorbanan doa yang tiada henti untukku. Terimakasih untuk semuanya”

Kakak, Adik dan Segenap Keluarga

“Terima kasih karena senantiasa mendorong langkahku dengan perhatian dan semangat dan selalu ada di sampingku baik di saat kutegar berdiri maupun saat kujatuh”

Keluarga *G-Man House, Brilliant House dan Asla Corporation Group*

“Yang selalu memberi ejekan sehingga menambah semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini”

Teman Seperjuangan PTM 2012

“Terima kasih atas kebersamaan, perjuangan, dan kerjasama selama kuliah, tetap jalin silaturahmi kapanpun, dimanapun, dan dimasa depan.”

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena telah memberikan rahmat dan karunia-Nya berupa ilmu, inspirasi, kesehatan dan keselamatan. Atas kehendak-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“KAJI EKSPERIMENTAL PENGGUNAAN VARIASI KAMPAS REM NON ASBESTOS TERHADAP LAJU KEAUSAN PADA SEPEDA MOTOR YAMAHA JUPITER Z”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Peneliti menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dr. Suharno, S.T., M.T., Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Drs. Ranto., M.T., selaku Pembimbing I, yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Budi Harjanto, S.T., M.Eng., selaku Pembimbing II Sekaligus Pembimbing Akademik yang selalu memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Teman-teman Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2012.
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan pengarahan kepada penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan hal ini antara lain karena keterbatasan peneliti. Meskipun demikian, peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu.

Surakarta, Agustus 2016

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
PENGAJUAN	iii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vii
MOTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Pembatasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS	
A. Kajian Pustaka	5
1. Rem	5
2. Pengertian Rem Cakram.....	6
3. Komponen Rem Cakram	7
4. Alat Uji Spesimen	11

B. Kerangka Berpikir	13
C. Hipotesis	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
B. Desain Penelitian	15
C. Populasi dan Sampel	16
D. Teknik Pengambilan Sampel	16
E. Teknik Pengumpulan Data	16
F. Teknik Analisis Data	17
G. Prosedur Penelitian	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	23
B. Pembahasan	28

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN

A. simpulan	42
B. Implikasi	42
C. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA	44
-----------------------------	----

LAMPIRAN	46
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Spesifikasi Yamaha Jupiter Z	19
4.1 Data Laju Keausan Pada Kampas Rem Indoparts dan Yamaha Genuine Pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z	23
4.2 Data Keausan Kampas Rem Indoparts dan Yamaha Genuine Pada Kampas Bagian Luar	25
4.3 Data Keausan Kampas Rem Indoparts dan Yamaha Genuine Pada Kampas Bagian Dalam	26
4.4 Hubungan Jarak Tempuh dan Keausan Pada Kampas Rem Indoparts dan Yamaha Genuine Parts Bagian Luar	34
4.5 Hubungan Jarak Tempuh dan Keausan Pada Kampas Rem Yamaha Genuine Parts Bagian Dalam	35
4.6 Hubungan Jarak Tempuh dan Keausan Pada Kampas Rem Yamaha Genuine Parts Bagian Luar	37
4.7 Hubungan Jarak Tempuh dan Keausan Pada Kampas Rem Yamaha Genuine Parts Bagian Dalam	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kampas Rem	7
2.2 <i>Counter Digital</i>	11
2.3 Rangkaian <i>Counter Digital</i>	12
2.4 <i>Digital Micrometer</i>	13
2.5 Skema Kerangka Berfikir	14
3.1 Bagan Alur Penelitian	21
3.2.a Bagian Titik Pengukuran Kampas Rem Bagian Dalam	22
3.2.b Bagian Titik Pengukuran Kampas Rem Bagian Luar	22
4.1 Histogram Rata-rata Keausan Penggunaan Kampas Rem Indoparts dan Yamaha Genuine Parts Pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z	24
4.2 Histogram Keausan dan Rata-rata Keausan Kampas Rem Indoparts dan Yamaha Genuine Parts Pada Kampas Bagian Luar	25
4.3 Histogram Keausan dan Rata-rata Keausan Kampas Rem Indoparts dan Yamaha Genuine Parts Pada Kampas Bagian Dalam	27
4.4 Keausan Kampas Rem Indoparts dan Yamaha Genuine Parts Pada Jarak 500 Km	28
4.5 Keausan Kampas Rem Indoparts dan Yamaha Genuine Parts Pada Jarak 501-1000 Km	30
4.6 Keausan Kampas Rem Indoparts dan Yamaha Genuine Parts Pada Jarak 1001-1500 Km	32

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Halaman
Lampiran 1. Presensi Seminar Proposal Skripsi.....	46
Lampiran 2. Lembar Pengesahan Seminar Proposal Skripsi	48
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian.....	49
Lampiran 4.Foto Penelitian	52