

**ANALISIS LAJU KEAUSAN KAMPAS REM CAKRAM
ANTARA ORIGINAL DAN *AFTERMARKET*
PADA SEPEDA MOTOR HONDA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik Program
Pendidikan Strata Satu



Oleh:

TOMI KURNIAWANSAH

41187001180040

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S-1

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM 45

BEKASI

2025

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS LAJU KEAUSAN KAMPAS REM CAKRAM ANTARA ORIGINAL DAN *AFTERMARKET* PADA SEPEDA MOTOR HONDA

Dipersiapkan dan disusun oleh

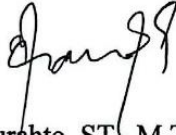
TOMI KURNIAWANSAH

41187001180040

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Mei 2025

Disetujui oleh

Pembimbing I


Aep Surahito, ST., M.T.
45114082009025

Pembimbing II


Paridawati, ST., M.T.
45114082009024

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana

Bekasi, 20 Mei 2025

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1


R. Hengki Rahmanto, S.T., M.Eng.
45101032013007

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Dipertahankan di depan tim penguji sidang skripsi dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi

ANALISIS LAJU KEAUSAN KAMPAS REM CAKRAM ANTARA ORIGINAL DAN *AFTERMARKET* PADA SEPEDA MOTOR HONDA

Nama : TOMI KURNIAWANSAH
NPM : 41187001180040
Program Studi : Mesin S-1
Fakultas : Teknik

Bekasi, 20 Mei 2025

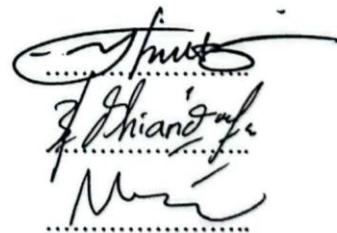
Tim Penguji

Anggota Dewan Penguji:

Nama

Tanda Tangan

1. Riri Sadiana, S.Pd., M.Si.
45104052015009
2. Fatimah Dian Ekawati, S.T., M.T.
45102012018001
3. Novi Laura Indrayani, ST., M.Eng.
45104052015010



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : Tomi Kurniawansah
NPM : 41187001180040
Program Studi : Mesin (S-1)
Fakultas : Teknik
Email : tomi.kurniawansah@gmail.com

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang saya buat dengan judul **“ANALISIS LAJU KEAUSAN KAMPAS REM CAKRAM ANTARA ORIGINAL DAN *AFTERMARKET* PADA SEPEDA MOTOR HONDA”** merupakan karya saya sendiri bukan hasil plagiarisme dari karya tulis yang dibuat oleh orang lain. Semua referensi dan kutipan yang saya tulis pada karya tulis ini saya cantumkan sitasi dan sumber pustakanya.

Bekasi, 20 Mei, 2025



Tomi Kurniawansah

41187001180040

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat, hidayah serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis kirimkan untuk junjungan alam yakni Nabi Muhammad Shollallahu'Alaihi Wasallam yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini dengan judul “ANALISIS LAJU KEAUSAN KAMPAS REM CAKRAM ANTARA ORIGINAL DAN *AFTERMARKET* PADA SEPEDA MOTOR HONDA ” merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknik Mesin S-1 Universitas Islam “45” Bekasi.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua penulis tersayang, Ayahanda Kadi dan Ibunda Ade Rahmawati yang telah menjadi orang tua terhebat. Terimakasih yang tiada terhingga atas limpahan kasih sayang dan cinta yang tulus, doa yang tak pernah putus, materi, motivasi, nasehat, perhatian, pengorbanan, semangat yang diberikan selalu membuat penulis selalu bersyukur telah memiliki keluarga yang luar biasa. Serta adik saya (Muhammad Azka Raqilla Al-Faridzi), yang selalu menjadi motivasi terbesar penulis menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak R. Hengki Rahmanto, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1 Universitas Islam “45” Bekasi atas segala arahan, bimbingan dan motivasi yang sangat berarti dalam penyelesaian laporan ini.

3. Bapak Aep Surahito, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing yang penuh dengan rasa tanggung jawab memberikan bimbingan serta petunjuk untuk penulis agar dapat menyelesaikan laporan ini.
4. Ibu Paridawati, ST., M.T. Selaku dosen pembimbing yang penuh dengan rasa tanggung jawab memberikan bimbingan serta petunjuk untuk penulis agar dapat menyelesaikan laporan ini.
5. Teman, sahabat, pasangan dan orang-orang yang sudah membantu penulis mengerjakan laporan ini.
6. Kawan-kawan seperjuangan Teknik Mesin 2018 Universitas Islam “45” Bekasi yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat saya.
7. Semua pihak yang telah membantu, memberikan semangat serta doanya kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Laporan Skripsi ini, oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima saran dan kritiknya. Akhir kata semoga Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembacanya umumnya.

Billahi Taufiq Wal Hidayah. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bekasi, 20 Mei, 2025



Tomi Kurniawansah

41187001180040

ABSTRAK

Sepeda motor adalah kendaraan yang populer di Indonesia, tetapi banyak pengendara yang masih kurang paham akan pentingnya menjaga komponen sepeda motor mereka salah satunya adalah rem cakram. Fakta dari Korlantas Polri banyak kasus kecelakaan yang di sebabkan oleh rusaknya rem cakram sepeda motor terjadi selama 2018 berdasarkan kondisi kendaraan, penyebab terbesarnya karena gagalnya sistem rem. Jumlah kejadiannya bahkan mengalami kenaikan 32 persen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar gaya pengereman, tekanan kampas rem dan umur kampas rem cakram pada sepeda motor. Dengan tercapainya tujuan akan membantu mengetahui keamanan rem cakram pada sepeda motor. Langkah yang dilakukan adalah mencari data kendaraan yang di perlukan pada komponen pengereman rem cakram, lalu input data yang sudah di dapat kedalam rumus yang sudah di dapatkan dari referensi yang terpercaya.

Kata kunci: sepeda motor, pengereman, rem cakram, gaya, kampas, tekanan.

ABSTRACT

Motorcycles are popular vehicles in Indonesia, but many riders still don't understand the importance of maintaining the components of their motorcycle, one of which is disc brakes. Facts from Korlantas Polri, many cases of accidents caused by damaged motorcycle disc brakes occurred during 2018 based on the condition of the vehicle, the biggest cause being a failure of the brake system. The number of incidents has even increased by 32 percent. This study aims to determine the amount of braking force, brake lining pressure and the age of disc brake linings on motorcycles. By achieving the goal, it will help to know the safety of disc brakes on motorbikes. The step taken is to find the required vehicle data on the disc brake braking component, then input the data that has been obtained into the formula that has been obtained from a trusted reference.

Keywords: *motorcycle, braking, disc brake, force, lining, pressure.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Sistematik Penulisan.....	5
BAB I PENDAHULUAN	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN	5
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	6
BAB V PENUTUP	6

BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Sistem Rem	7
2.2. Rem Sepeda Motor.....	7
2.2.1 Rem cakram (<i>disc brake</i>)	7
2.2.2 Rem tromol (<i>dump brake</i>).....	15
2.3 Keausan	20
2.4 Jenis-jenis keausan	21
2.4.1 Keausan yang disebabkan perilaku mekanis (<i>mechanical</i>)	21
2.4.2 Keausan yang disebabkan perilaku kimia (<i>chemical</i>)	23
2.4.3 Keausan yang disebabkan perilaku panas (<i>thermal</i>)	23
2.5 Perhitungan Kampas Rem Cakram	24
BAB III.....	25
METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	25
3.2 Tempat penelitian.....	26
3.3 Alat dan Bahan.....	26
3.4 Variabel Penelitian	27
3.5 Spesimen Penelitian	27
3.6 Prosedur Penelitian	28
BAB IV	29
HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Pengujian	29
4.1.1 Pengujian laju keausan terhadap kecepatan 10 km/jam, 20 km/jam, 30 km/jam.	29

4.2. Pembahasan	35
BAB V.....	37
PENUTUP	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data pengujian dengan kecepatan 10 km/jam dengan jarak 15 meter. ..	29
Tabel 2. Hasil perhitungan laju keausan dengan kecepatan 10 km/jam dengan jarak 15 meter.....	29
Tabel 3. Data pengujian dengan kecepatan 20 km/jam dengan jarak 30 meter. ..	30
Tabel 4. Hasil perhitungan laju keausan dengan kecepatan 20 km/jam dengan jarak 30 meter.....	30
Tabel 5. Data pengujian dengan kecepatan 30 km/jam dengan jarak 60 meter. ..	31
Tabel 6. Hasil perhitungan laju keausan dengan kecepatan 30 km/jam dengan jarak 60 meter.....	31
Tabel 7. Data perhitungan laju keausan kampas rem.....	32
Tabel 8. Data Perhitungan Lifetime Kampas Rem.	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. sistem rem cakram (disc brake)	8
Gambar 2. 2. kampas rem (brake pad)	11
Gambar 2. 3 piringan cakram (disc brake)	12
Gambar 2. 4 piston.....	12
Gambar 2. 5 caliper.....	13
Gambar 2. 6 selang rem (brake hose)	13
Gambar 2. 7 minyak rem (brake fluid)	14
Gambar 2. 8 silinder master (master cylinder)	14
Gambar 2. 9 rem tromol (dump brake)	15
Gambar 2. 10 tromol (brake dump)	16
Gambar 2. 11 sepatu rem (brake shoe)	16
Gambar 2. 12 brake cam lever.....	17
Gambar 2. 13 brake cam	17
Gambar 2. 14 return spring	18
Gambar 2. 15 tuas penghubung	18
Gambar 2. 16 anchor pin.....	19
Gambar 2. 17 tuas atau pedal rem	19
Gambar 2. 18 brake lining.....	20
Gambar 2. 19 abrasive wear	21
Gambar 2. 20 adhesive wear	22
Gambar 2. 21 flow wear.....	22
Gambar 2. 22 fatigue wear	23
Gambar 2. 23 corrosive wear	23
Gambar 3. 1 diagram alir	25
Gambar 3. 2 tools.....	26
Gambar 3. 3 jangka sorong	26
Gambar 3. 4 majun.....	26
Gambar 3. 5 kampas rem	27
Gambar 4. 1. grafik laju keausan kampas rem	35
Gambar 4. 2. Grafik lifetime kampas rem.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form-01 Surat Permohonan Pengajuan Skripsi.....	41
Lampiran 2. SK Pembimbing	42
Lampiran 3. Kartu bimbingan	43
Lampiran 4. Kartu Bimbingan.....	44



KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM "45" BEKASI

Nama Mahasiswa : TOMI KURNIAWANSAH
NPM : 41187001180040
Program Studi : MESIN S-1
Judul Tugas Akhir / Skripsi : ANALISIS LAJU KEAUSAN KAMPAS REM CAKRAM
ANTARA ORIGINAL DAN AFTERMARKET PADA SEPEDAMOTOR HONDA
Dosen Pembimbing I : AEP SURAHITO, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing II : PARIDAWATI, S.T., M.T.

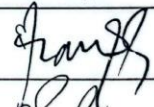
NO	HARI, TANGGAL	CATATAN	PARAF DOSEN
1	1 April 2025	Bimbingan latar belakang dan rumusan masalah	
2	7 April 2025	Penjelasan sistem Pengereman	
3	14 April 2025	Melakukan Pengujian laju keausan	
4	21 April 2025	Perhitungan hasil pengujian	
5	5 Mei 2025	Menyesuaikan Tujuan Penelitian dengan rumusan masalah	
6	9 Mei 2025	Bimbingan grafik dan tabel hasil pengujian	
7	15 Mei 2025	Bimbingan tabel dan grafik hasil pengujian dan kesimpulan	
8	16 Mei 2025	Menentukan Rumus dasar laju keausan	
9	17 Mei 2025	Penjelasan tabel dan grafik dan kesimpulan yang didapat dari hasil pengujian	
10			

Lampiran 3. Kartu bimbingan

NO	HARI, TANGGAL	CATATAN	PARAF DOSEN
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

Catatan : 1. Bimbingan Laporan Tugas Akhir / Skripsi Minimal 8 kali.
2. Buku Referensi minimal 5 diambil dari perpustakaan Fakultas atau Universitas dan ditunjukkan saat sidang Tugas Akhir / Skripsi.

Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Sidang

	Tanggal	Tanda Tangan
Pembimbing I	1 Apr 2025	
Pembimbing II	7 Juli 2025	

Bekasi, 20 MEI 2025

Ketua Program Studi,


R. Kengul R. STMB

Lampiran 4. Kartu Bimbingan