

**PERBANDINGAN VARIAN KAMPAS KOPLING
DAN PER KOPLING
TERHADAP PERFORMA PADA MOTOR
YAMAHA V-IXION**

SKRIPSI

Oleh:

Nur Rahman Ash Shidiq

NIM: 06121181419018

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

**PERBANDINGAN VARIAN KAMPAS KOPLING DAN PER KOPLING
TERHADAP PERFORMA PADA MOTOR YAMAHA V-IXION**

SKRIPSI

Oleh:

Nur Rahman Ash Shidiq

NIM. 06121181419018

PRPGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

Mengesahkan :

Pembimbing 1,



**Imam Syofii, S.Pd., M.Eng.
NIP. 198305032009121006**

Pembimbing 2,



**Drs. Harlin, M.pd.
NIP. 196408011991021001**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Pend. Teknik
Mesin**



**Drs. Harlin, M.Pd.
NIP. 196408011991021001**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Palembang – Prabumulih Indralaya, Oganllir 30662
Telp: (0711) 580058, 580085 – Fax. (0711) 580058
Website: www.fkip.unsri.ac.id, E-mail: support@fkip.unsri.ac.id

PERSETUJUAN UJIAN AKHIR PENELITIAN

Judul Skripsi : Perbaningan Varian Kampas Kopling Dan Per Kopling Terhadap Pengaruh Performa Pada Motor Yamaha V-Ixion
Nama : Nur Rahman Ash Shidiq
NIM : 06121181419018
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk disampaikan pada seminar proposal penelitian yang akan dilaksanakan pada:

Hari, Tanggal :

Tempat :

Waktu :

Pembimbing 1

H. Imam Syofii, S.Pd., M.Eng
NIP. 198305032009121006

Pembimbing 2

Drs. Harlin, M.Pd
NIP. 196408011991021001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Drs. Harlin, M.Pd.
NIP. 196408011991021001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Rahman Ash Shidiq
NIM : 06121181419018
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini saya sebagai penulis skripsi ini yang berjudul “Perbandingan Varian Kampas Kopling Dan Per Kopling Terhadap Pengaruh Performa Pada Motor Yamaha V-Ixion”, menyatakan bahwa benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Inderalaya, Juli 2019
Yang membuat pernyataan,



Nur Rahman Ash Shidiq
NIM : 06121181419018

Motto dan halaman persembahan

Moto :

Dengan Menuntut Ilmu Segala Pintu Kebaikan, Maghfirah, dan Pahala akan dilimpahkan, Rasulullah shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda bahwa “Barang siapa keluar untuk mencari ilmu, maka ia berada di jalan Allah sampai ia kembali” (HR Tirmidzi).

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ❖ Allah Azza wa Jalla, atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya akhirnya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan penuh makna.
- ❖ Shalawat dan salam semoga terlimpah kepada Rasulullah Shalallahu ‘Alaihi Wasallam beserta keluarga, sahabat dan insyaAllah pengikutnya yang istiqomah hingga akhir zaman.
- ❖ Kedua orang tua saya Ayah (Alm) Aswani serta Ibu Puji Maryati yang selalu memberi doa dan dukungan dalam setiap langkah yang saya ambil, terima kasih atas ilmu dan pembelajaran yang telah diberikan sebab kalian berdua adalah guru pertama dan terakhir yang saya miliki tanpa jasa mereka berdua diriku bukan siapa-siapa terima kasih banyak.
- ❖ Adik-adik saya Khairunnisa dan Nur Afifah yang selalu semangat dalam belajar dan selalu menghibur.
- ❖ Dosen pembimbing Bapak H. Imam Syofii, S.Pd., M.Eng dan Drs. Harlin, M.Pd, yang telah membimbing, membantu, memberikan motivasi dan semangat serta ilmunya yang sangat bermanfaat.
- ❖ Kepada seluruh dosen Pendidikan Teknik Mesin yang selalu sabar dan tabah dalam memberikan ilmunya.
- ❖ Untuk seluruh teman-teman seperjuangan Pendidikan Teknik Mesin 2014, yang sudah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga Allah membalasnya dengan kebaikan.
- ❖ Untuk keluarga besar GSC dan Banok terima kasih karena sudah menjadi bagian dari pengalaman dan selalu menghibur.

PRAKATA

Alhamdulillah hilladzi bi ni'matihi tatimmus shalihat penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada suri tauladan Nabi agung Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wasallam beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Bapak Drs. Harlin, M. Pd. yang telah memberikan banyak bantuan dalam penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada dosen-dosen penguji yang telah memberikan komentar dan saran demi kebaikan skripsi ini. Serta yang tak kalah pentingnya semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai dengan harapan, dan ucapan terima kasih juga untuk teman-teman pendidikan teknik mesin. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semuanya khususnya pembaca. Oleh karena itu kemungkinan dalam skripsi ini banyak kekurangan, peneliti mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak untuk kebaikan skripsi ini.

Indralaya, Juli 2019
Yang membuat pernyataan,

Nur Rahman Ash Shidiq

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BUKTI PERBAIKAN SKRIPSI DAN IZIN JILID SKRIPSI	iii
PERNYATAAN TELAH LULUS UJIAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Teori.....	5
2.1.1 Tenaga.....	5
2.1.2 Prinsip Perpindahan Tenaga	5
2.1.3 Komponen Penggerak.....	5
2.1.4 Pengertian Transmisi	5
2.1.5 Gigi Transmisi	6
2.1.6 Sinkromes	6
2.1.7 Pengertian Kopling	7
2.1.8 Cara Kerja Kopling Mekanis	7
2.1.9 Cara Kerja Kompling Otomatis	8

2.1.9.1	Kopling Pertama.....	8
2.1.9.2	Kopling Kedua	9
2.1.10	Kopling Fluida dan Konverter Torsi.....	9
2.1.11	Kopling Ganda.....	10
2.1.12	Pelat Kopling	10
2.1.13	Jenis Kopling	10
2.1.14	Kampas Kopling	11
2.1.15	Per Kopling.....	11
2.2	Kerangka Berfikir.....	11
2.3	Penelitian Relevan.....	12
2.4	Hipotesis.....	13
	BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1	Jenis Penelitian.....	14
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.3	Variabel.....	14
3.4	Alat dan Bahan.....	15
3.4.1	Alat.....	15
3.4.2	Bahan	15
3.4.3	Sepesifikasi Sepeda Motor.....	16
3.4.4	Kelistrikan.....	16
3.4.5	Rangka	16
3.4.6	Dimensi.....	16
3.5	Prosedur Penelitian.....	17
3.5.1	Langkah Pertama	17
3.5.1.1	Tune up.....	17
3.5.1.2	Pengujian Motor Standar.....	17
3.5.2	Langkah Kedua.....	17
3.5.2.1	Pembongkaran.....	17
3.5.2.2	Pengujian Setelah Pemasangan Kampas dan Per Variasi	18
3.5.3	Analisa Data.....	18
3.5.4	Kesimpulan	18

3.6	Teknik Analisis Data.....	18
3.7	Instrumen Pengumpulan Data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		21
4.1	Persiapan Penelitian	21
4.2	Proses Pengujian	21
4.3	Hasil Pengujian	22
4.4	Analisis Data	29
4.4.1	Analisis Perhitungan	29
4.4.1.1	Analisis Perhitungan Dengan Kampas dan Per Standar	29
4.4.1.2	Analisis Perhitungan Dengan Kampas dan Per TDR.....	30
4.4.1.3	Analisis Perhitungan Dengan Kampas dan Per Kawahara	32
4.4.2	Analisis Perbandingan	34
4.4.2.1	Perbandingan Daya dan Torsi Kampas dan Per Kopling.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		39
5.1	Kesimpulan	39
5.2	Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tabel Pengujian	19
Tabel 2 Tabel Pengujian	19
Tabel 3 Tabel Pengujian	20
Tabel 4 Hasil Pengujian Menggunakan Kampas dan Per Standar	22
Tabel 5 Hasil Pengujian Menggunakan Kampas dan Per TDR	25
Tabel 6 Hasil Pengujian Menggunakan Kampas dan Per Kawahara	27
Tabel 7 Tabel Perhitungan Kampas dan Per Standar	30
Tabel 8 Tabel Perhitungan Kampas dan Per TDR	32
Tabel 9 Tabel Perhitungan Kampas dan Per Kawahara	34
Tabel 10 Perbandingan Torsi Dari Tiga Jenis Varian	35
Tabel 11 Perbandingan Daya Dari Tiga Jenis Varian	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Torsi Dari Pengujian Kampas dan Per Standar	23
Gambar 4.2 Daya Dari Pengujian Kampas dan Per Standar	24
Gambar 4.3 Torsi Dari Pengujian Kampas dan Per TDR	25
Gambar 4.4 Daya Dari Pengujian Kampas dan Per TDR	26
Gambar 4.5 Torsi Dari Penghitungan Kampas dan Per Kawahara	27
Gambar 4.6 Daya Dari Penghitungan Kampas dan Per Kawahara	28
Gambar 4.7 Perbandingan Torsi Dari Tiga Jenis Varian	35
Gambar 4.8 Perbandingan Daya Dari Tiga Jenis Varian	37

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai varian kampas kopling dan per kopling terhadap pengaruh performa motor Yamaha V-ixion. Penelitian dilakukan di Bengkel Thamrin Brothers Sekayu, Musi Banyuasin, Sumatra Selatan. Objek penelitian ini adalah membandingkan varian antara kampas kopling dan per kopling standar ataupun racing. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dimana peneliti melakukan pengamatan, pengambilan data dan melihat jenis varian kampas kopling dan per kopling yang mempengaruhi performa pada motor. Hasil penelitian didapatkan bahwa kampas kopling dan per kopling racing menghasilkan daya dan torsi sangat berbeda dari kampas kopling dan per kopling standar.

Kata Kunci : Perbandingan, varian, kampas kopling dan per koplin

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang sangat luas pemakaiannya karena harganya relative murah dan mudah pengoprasiaannya. Populasinya berkembang begitu pesat akhir-akhir ini. Sejalan dengan populasinya pemanfaatan jenis kendaraan roda dua ini antara lain untuk angkutan orang, angkutan barang, kegiatan sport, dan kegiatan promosi atau pemasaran suatu produk yang harus menjangkau jauh sampai ke pelosok desa (M. Suratman 2002: 5).

Berkembangnya pemakaian sepeda motor ini ditunjang pula oleh ketersediaannya dan kemudahannya diperoleh di pasaran otomotif. Sekarang ini para produsen sepeda motor begitu gencar memasarkan produknya dan saling berusaha memikat konsumen dengan menghadirkan berbagai jenis ukuran dan bumbu-bumbu inovasi yang mereka ciptakan. Kita bias melihat pula bahwa akhir-akhir ini sepeda motor yang dipasarkan di Negara kita bukan hanya buatan Jepang, Amerika, atau Eropa, tetapi sepeda motor buatan Negara-negara kawasan asia seperti Cina, Korea, Thailand, bahkan Malaysia mulai membanjiri pasaran otomotif Negara kita (M. Suratman 2002: 5).

Sejarah dari sepeda motor sendiri sudah sangat lama, pada awalnya dimulai sejak akhir abad ke-19 memasuki awal abad ke-20. Pada saat itu orang-orang berfikiran kreatif melakukan percobaan memasang mesin ke sepeda. Hingga akhirnya inovasi baru terus bermunculan dan berlanjut sampai sekarang, sudah hampir ratusan tahun berlalu. Hingga akhirnya banyak motor yang semakin canggih banyak di jumpai di jalan raya, jauh lebih hebat dibandingkan kondisi awal sepeda motor di awal mulanya.

William S. Harley bersama temannya Arthur Davidson dua orang kreatif dan inovatif dari Amerika Serikat salah satu dari orang pertama yang membuat sepeda motor yang sampai sekarang masih terkenal yaitu Harley Davidson. Pada abad ke-20 negara-negara maju mulai banyak mengembangkan sepeda motor dengan mesin-mesin yang semakin hari semakin sempurna, dengan ukuran mesin yang diperkecil namun tetap memiliki tenaga yang semakin besar. Dengan ukuran

mesin yang kecil, mesin motor yang kecil menjadikan mesin motor ini semakin praktis diletakkan di motor. Saat itulah sepeda motor semakin banyak populasinya dan menjadi alat transportasi yang banyak digunakan di dunia dengan harga yang terjangkau.

Sepeda motor pada umumnya menggunakan bahan bakar jenis bensin, saat digunakan sepeda motor memerlukan tenaga gerak untuk melawan gesekan ban dan jalan, tahanan udara, dan gesekan antara bagian yang berputar. Alat yang dapat memangkitkan tenaga gerak disebut penggerak utama yang biasa disebut mesin atau motor.

Mesin pada sepeda motor biasanya disebut *Engine* adalah komponen yang berfungsi menyediakan daya gerak untuk motor. Tanpa mesin motor tidak akan bisa bergerak, bagian roda yang biasanya digerakan oleh mesin adalah roda bagian belakang.

Salah satu komponen yang membantu memindahkan tenaga gerak adalah kopling menurut (Daryanto 2013: 367) roda kendaraan diputar oleh torsi mesin yang memutar salah satu bagian depan atau belakang roda atau semua bagian roda untuk beberapa kendaraan. Torsi ini dipindahkan dari mesin ke roda melalui komponen penggerak kopling.

Menurut (M. Suratman 2002: 35) ada dua jenis tipe kopling, yaitu kopling mekanis dan kopling otomatis. Kedua jenis kopling ini sewaktu membebaskan (memutuskan) putaran poros engkol, sangat berbeda. Pada kopling mekanis pembebasan dilakukan dengan cara menarik hendel kopling pada batang kemudi. Sedangkan pada kopling otomatis, pembebas dilakukan dengan cara otomatis pada saat putaran rendah.

Pada saat ini banyak konsumen sepeda motor yang melakukan modifikasi kopling dan per kopling, dengan mengganti kampas kopling dan per koplingnya agar dapat meningkatkan performa pada sepeda motor. Akan tetapi masih banyak kesalahan ketika memodifikasi konsumen belum mengetahui seberapa besar peningkatan prforma sepeda motor yang mereka modifikasi. Dengan memperhatikan uraian diatas, peneliti tertarik untuk meneliti seberapa besar peningkatan prforma dan perbandingan sepeda motor setelah merubah beberapa

jenis varian kampas kopling dan per kopling pada motor Yamaha V-Ixion. Penelitian ini mengambil sampel dari jurnal-jurnal yang telah dipelajari dan mempelajari dari bengkel-bengkel modifikasi disekitarnya. Berdasarkan permasalahan diatas, maka dalam penelitian ini peneliti mengambil judul **“Perbandingan Varian Kampas Kopling dan Per Kopling Terhadap Performa Pada Motor Yamaha V-Ixion”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah pada penelitian ini apakah jenis- jenis kampas kopling dan per kopling yang berbeda dapat meningkatkan performa dari perpindahan konversi torsi dan kecepatan putaran untuk di teruskan ke penggerak akhir pada motor yamaha v-ixion tahun 2008.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahas dapat fokus dan mencapai apa yang diharapkan, maka permasalahan penelitian ini dibatasi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penelitian menggunakan sepeda motor Yamaha V-Ixion tahun 2008
2. Penelitian dilakukan sebelum dan sesudah pergantian komponen
3. Perhitungan hasil penelitian menggunakan alat dan perhitungan manual
4. Alat yang digunakan untuk melakukan penelitian dynotest
5. Penelitian menggunakan tiga jenis kampas kopling yaitu :
 1. Kampas kopling standar Yamaha
 2. Kampas kopling TDR
 3. Kampas kopling Kawahara
6. Penelitian menggunakan tiga jenis per kopling yaitu :
 1. Per kopling standar Yamaha
 2. Per kopling TDR
 3. Per kopling Kawahara

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah perbedaan jenis-jenis kampas kopling dan per kopling dapat meningkatkan performa dari perpindahan konversi torsi dan kecepatan putaran untuk di teruskan ke penggerak akhir.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitian ini adalah.

1. Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan performa dari perpindahan koversi torsi dan kecepatan putaran untuk di teruskan ke penggerak akhir dengan jenis-jenis kampas kopling dan per kopling.
2. Sebagai informasi bagi peneliti ataupun konsumen dalam melakukan modifikasi sepeda motor khususnya dalam meningkatkan performa melalui kampas kopling dan per kopling.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugraha, Setya, Beni. (2011). *Sistem Pemandahan Tenaga Pada Sepeda Motor*. Yogyakarta: PT. Skripta Media Creative.
- Daryanto. (2013). *Teknik Merawat Auto Mobil Lengkap*. Bandung: Yrama Widya.
- Pudjanarsa, Astuti & Djati, Nursuhud. (2013). *Mesin Konversi Energy Edisi 3*. Yogyakarta: Andi.
- Sugiono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suratman, M. (2002). *Servis dan Teknik Reparasi Sepeda Motor*. Bandung: CV. Pustaka Grafika.

