

**PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM KOPLING SEPEDA MOTOR
YAMAHA CRYPTON**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Kepada Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Otomotif
Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang sebagai
salah satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya*



**Oleh :
AFRIZAN ASNANZA YUSUF
20074002/2020**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK OTOMOTIF
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul : Perawatan dan Perbaikan Sistem Kopling Sepeda Motor

Yamaha *Crypton*

Nama : Afrizan Asnanza Yusuf

Nim : 20074002

Program Studi : D3 Teknik Otomotif

Departemen : Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik

Padang , Februari 2024

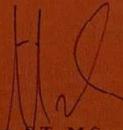
Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing



Ahmad Arif, S.Pd., M.T.
NIP. 198902272019031013

Koordinator Program Studi
Teknik Otomotif



Milana, S.T., M.Sc., Ph.D
NIP. 198205112008122001

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Afrizan Asnanza Yusuf

NIM/TM : 20074002/2020

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di Depan Tim Penguji
Program Studi Teknik Otomotif Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Dengan Judul:

PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM KOPLING SEPEDA MOTOR

YAMAHA CRYPTON

Padang, Februari 2024

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Ahmad Arif, S.Pd., M.T.

2. Sekretaris : Drs. Erzeddin Alwi, M.Pd.

3. Anggota : Muslim, S.Pd., M.Pd.T.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afrizan Asnanza Yusuf

NIM/BP : 20074002/2020

Program Studi : Teknik Otomotif

Departemen : Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan Tugas Akhir saya dengan judul "**Perawatan dan Perbaikan Sistem Kopling Sepeda Motor Yamaha Cypton**" adalah benar-benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Februari 2024

Saya yang bertanda tangan



Afrizan Asnanza Yusuf
NIM. 20074002

ABSTRAK

Afrizan Asnanza Yusuf (20074002/2020): Perawatan dan Perbaikan Sistem Kopling Sepeda Motor Yamaha Cypton

Kondisi sistem kopling sepeda motor Yamaha Crypton mengalami gejala kerusakan seperti kopling slip dan gigi tidak bisa dipindahkan. Oleh karena itu perlu dilakukannya perawatan dan perbaikan sistem kopling sepeda motor Yamaha Crypton.

Dalam proses perawatan dan perbaikan sistem kopling ini dilakukan dengan beberapa tahapan seperti tahap pemeriksaan kerusakan yang terjadi pada sistem kopling. Kemudian tahap perawatan pada sistem kopling untuk dapat mengembalikan sistem kopling pada kondisi yang optimal. kemudian tahap perbaikan yang dilakukan untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi pada sistem kopling sehingga dapat kembali difungsikan dengan baik.

Hasil dari perawatan dan perbaikan sistem kopling sepeda motor Yamaha Crypton ini adalah kopling yang mengalami slip sudah dapat kembali berfungsi dengan baik dan gigi sepeda motor sudah bisa melakukan perpindahan.

Kata Kunci: Perawatan, Perbaikan, Sistem Kopling, Sepeda Motor

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah. Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, nikmat serta karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir dengan judul “Perawatan dan Perbaikan Sistem Kopling Sepeda Motor Yamaha *Crypton*” telah dapat diselesaikan. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa revolusi kepada kehidupan umat manusia kearah kebenaran dalam ajaran Islam. Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Teknik Otomotif, Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat kesulitan. Hal ini disebabkan karena masih terbatasnya kemampuan penulis baik pengalaman maupun pengetahuan. Berkat bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat mengatasi kesulitan tersebut dan akhirnya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir, Krismadinata, S.T.,M.T.,Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Wawan Purwanto, S.Pd, M.T, Ph.D. selaku Ketua Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
3. Ibu Milana,S.T.,M.Sc.,Ph.D, Selaku Koordinator Program Studi D3 Teknik Otomotif, Departemen Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
4. Bapak Ahmad Arif, S.Pd, M.T selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.

5. Bapak Ahmad Arif, S.Pd, M.T selaku Dosen Penasehat Akademik.
6. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga.
7. Teristimewa kedua orang tua tercinta yang selalu dengan ikhlas memberikan dukungan, doa dan materi.
8. Seterusnya kepada semua pihak yang telah membantu demi kelancaran Tugas Akhir dan penulisan laporan ini.

Penulis berharap semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan imbalan pahala yang setimpal dari Allah SWT. Akhirnya penulis berharap agar laporan ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan informasi yang bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa serta para pembaca pada umumnya.

Padang, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan.....	5
F. Manfaat	5
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Perawatan	6
B. Perbaikan.....	8
C. Sistem Kopling.....	10
 BAB III PEMBAHASAN	
A. Analisis Kerusakan.....	17
B. Langkah Pengerjaan	17
 BAB IV PENUTUP	
A. Kesimpulan	27

B. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Komponen Kopling.....	11
Gambar 2. <i>Primary Driven Gear</i>	11
Gambar 3. Plat Kopling.....	12
Gambar 4. Kampas Kopling.....	12
Gambar 5. <i>Center Gear</i>	13
Gambar 6. <i>Pressure Plat</i>	13
Gambar 7. <i>Pressure Spring</i>	14
Gambar 8. Melepas Kopling.....	18
Gambar 9. Melepas Mur Kopling.....	19
Gambar 10. Melepas Mur <i>Primary Gear</i>	19
Gambar 11. Pemeriksaan Kanvas Kopling.....	20
Gambar 12. Pemeriksaan Plat Kopling.....	20
Gambar 13. Pemeriksaan Per Kopling.....	21
Gambar 14. Pemeriksaan diameter rumah kopling.....	21
Gambar 15. Pemeriksaan Sepatu Kopling.....	22
Gambar 16. Pemasangan Plat dan <i>Mur Primary Drive Gear</i>	23
Gambar 17. Pemasangan Plat dan Mur Kopling.....	23
Gambar 18. Pemasangan Plat dan Kanvas Kopling.....	24
Gambar 19. Pemasangan Plat, Per dan Baut Penekan.....	24
Gambar 20. Pemasangan Bak Kopling.....	25

Gambar 21. Tampak Depan Sepeda Motor	25
Gambar 22. Tampak Samping Sepeda Motor	26

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. <i>Trouble Shooting</i> Sistem Kopling	16
Tabel 2. Analisis Kerusakan Sistem Kopling	17
Tabel 3. Analisis Pengecekan Kanvas Kopling.....	20
Tabel 4. Analisis Pengecekan Plat Kopling.....	21
Tabel 5. Analisis Pengecekan Per Kopling	21
Tabel 6. Analisis Pengecekan Sepatu Kopling.....	22

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pesat pada saat ini telah mendorong manusia untuk selalu menciptakan inovasi baru, salah satunya pada bidang otomotif. Semakin banyaknya pertambahan jumlah penduduk berdampak semakin besarnya penggunaan alat transportasi. Salah satu transportasi yang banyak digunakan pada masyarakat umum adalah sepeda motor. Sepeda motor merupakan kendaraan bermotor roda dua yang banyak digunakan karena praktis dan relatif murah harganya. Sepeda motor dilengkapi dengan sistem-sistem yang mendukung fungsi utamanya sebagai alat bantu untuk melakukan perpindahan pada manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lain, baik jarak tempuh dekat ataupun jarak tempuh jauh.

Pada Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, mempunyai sepeda motor Yamaha *Crypton* yang digunakan sebagai media pembelajaran pratikum pada mata kuliah Teknologi Sepeda Motor. Saat ini sepeda motor Yamaha *Crypton* mengalami masalah pada bagian sistem kopling sehingga membuat proses pembelajaran menjadi kurang efektif. Kurang efektifnya pembelajaran membuat mahasiswa menjadi tidak leluasa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran pratikum karena terjadinya masalah pada sistem kopling, sehingga harus dilakukan perawatan dan perbaikan pada sistem kopling sepeda motor ini terlebih dahulu.

Permasalahan yang terdapat pada sistem kopling sepeda motor Yamaha *Crypton* ini adalah kopling slip dan tidak bisa melakukan pengoperan gigi. Kopling slip disebabkan oleh pegas kopling yang sudah lemah, kampas kopling sudah habis dan gerak bebas pedal kopling yang berlebihan. Kemudian permasalahan pengoperan gigi yang tidak bisa dilakukan disebabkan oleh gerak bebas kopling yang berlebihan dan kampas kopling yang sudah patah. Permasalahan yang terjadi ini harus dilakukan perawatan dan perbaikan supaya pada bagian sistem kopling ini dapat berfungsi kembali dengan baik.

Perawatan yang dilakukan pada bagian sistem kopling ini adalah memeriksa komponen seperti kampas kopling, plat kopling, per sepatu kopling, dan kedalaman celah sepatu kopling. Tujuan dilakukan hal tersebut untuk mengetahui apakah komponen tersebut masih layak digunakan atau tidak. Kemudian perbaikan yang dilakukan pada bagian sistem kopling ini adalah memperbaiki komponen yang mengalami kerusakan jika masih bisa diperbaiki, dan mengganti komponen yang tidak dapat diperbaiki lagi.

Menurut Rizal dan Wahyudi (2020), yang membahas tentang pengaruh jumlah pegas kopling terhadap torsi dan daya sepeda motor Supra X 100 CC mendapatkan hasil penelitian bahwa penggunaan 4 pegas kopling *racing* menghasilkan torsi tertinggi 7,85 Nm dan daya tertinggi 4.4 kW. Penggunaan 6 pegas kopling *racing* menghasilkan torsi tertinggi 7,92 Nm dan daya tertinggi 4,6 kW. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil akhir bahwa

jumlah dan kekerasan pegas kopling dapat meningkatkan torsi dan daya pada sepeda motor.

Menurut Kurniawan dkk (2022), yang membahas tentang perbandingan antara mesin standar Honda Megapro dengan Kopling Megapro yang diganti dengan kopling motor Tossa 200 mendapatkan hasil penelitian pada Honda Megapro yang menggunakan kopling Megapro menghasilkan daya maksimum 19,2 Hp dengan putaran mesin 10250 Rpm dan torsi maksimum 15,42 Nm pada putaran mesin 6500 Rpm. Kemudian saat menggunakan kopling Tossa 200 menghasilkan daya maksimum sebesar 21,8 Hp pada putaran mesin 10750 Rpm dan torsi maksimum sebesar 15,96 Nm pada putaran mesin 9500 Rpm. Kenaikkan daya dan torsi pada kopling Tossa 200 tersebut disebabkan karena komponen pada kopling Tossa 200 memiliki 6 kampas kopling, 6 pegas kopling dan 5 plat kopling sehingga cengkaman pada kopling menjadi lebih kuat dan meminimalisir terjadinya selip sehingga kopling bekerja maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka didapatkan perbandingan dari hasil penelitian ini, bahwa pengaruh penggunaan kopling Tossa 200 pada Honda Megapro dan pengaruh jumlah pegas kopling pada sepeda motor Supra X 100 CC mendapatkan hasil akhir yang berbeda. Pada pengaruh penggunaan kopling Tossa 200 pada Honda Megapro mendapatkan hasil akhir bahwa cengkaman pada kopling menjadi lebih kuat dan meminimalisir terjadinya selip sehingga kopling dapat bekerja secara maksimal. Kemudian pada pengaruh jumlah pegas kopling pada sepeda

motor Supra X 100 CC mendapatkan hasil akhir bahwa jumlah dan kekerasan pegas kopling dapat meningkatkan torsi dan daya pada sepeda motor.

Berdasarkan pembahasan latar belakang, maka penulis mengambil judul tugas akhir ini adalah Perawatan dan Perbaikan Sepeda Motor Yamaha *Crypton*, alasan penulis mengambil judul ini yaitu antara lain agar dapat mengetahui tentang bagaimana cara melakukan perawatan dan perbaikan komponen pada sepeda motor Yamaha *Crypton*, sehingga komponen yang terdapat pada sepeda motor Yamaha *Crypton* ini dapat dipakai lama. Hal ini akan dapat menambah ilmu bagi penulis maupun pembaca yang dapat mengantarkan menjadi seseorang yang berwawasan luas dan bekerja secara *professional*, yang sangat bermanfaat sekali untuk diaplikasikan pada saat melakukan praktikum. Tugas akhir ini diharapkan dapat berperan sebagai media atau sarana pembelajaran yang efektif guna mencapai tujuan program akademik di Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi, yaitu :

1. Terdapat kerusakan pada sistem kopling sepeda motor Yamaha *Crypton*.
2. Sepeda motor Yamaha *Crypton* sebagai media pembelajaran tidak dapat digunakan.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana cara melakukan perawatan dan perbaikan komponen yang terdapat pada sistem kopling pada sepeda motor Yamaha *Crypton*.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana perawatan sistem kopling pada sepeda motor Yamaha *Crypton*?
2. Bagaimana perbaikan sistem kopling pada sepeda motor Yamaha *Crypton*?

E. Tujuan

Adapun tujuan tujuan penulis dalam pembuatan tugas akhir ini adalah untuk mencapai hal-hal sebagai berikut :

1. Mengetahui dan memahami tentang cara perawatan sistem kopling sepeda motor Yamaha *Crypton*.
2. Mengetahui dan memahami tentang cara perbaikan sistem kopling sepeda motor Yamaha *Crypton*.

F. Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Sebagai pedoman bagi teknisi dan mahasiswa dalam melakukan praktikum khususnya tentang sistem kopling pada sepeda motor Yamaha *Crypton*.
2. Dapat mengetahui bagaimana cara perawatan dan perbaikan sistem kopling sepeda motor Yamaha *Crypton*.

3. Sebagai referensi dalam pembuatan laporan bagi mahasiswa khususnya tentang sistem kopling sepeda motor Yamaha *Crypton*.
4. Sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.