

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGARUH AUTOMATIC ROBOTIC CLUTCH TERHADAP KEAUSAN

KAMPAS KOPLING KENDARAAN RODA EMPAT

Diajukan sebagai Syarat Kelulusan Mencapai Gelar Sarjana Teknik
pada Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Mesin

Universitas Darma Persada



Disusun Oleh:

Billa Vandewa

NIM: 2017250059

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA JAKARTA

TAHUN 2024

LEMBAR PERETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul:
**PENGARUH AUTOMATIC ROBOTIC CLUTCH TERHADAP KEAUSAN
KAMPAS KOPLING KENDARAAN RODA EMPAT**

Telah disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir untuk dipertahankan di depan
Dewan Penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Mesin
Universitas Darma Persada, pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 26 Juli 2024

Disusun Oleh :
Nama : Billa Vandewa
NIM : 2017250059
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Menyetujui,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir



Dr. Ir. Erwin, S.T., MT.
NIDN: 0430107902

Mahasiswa



Billa Vandewa

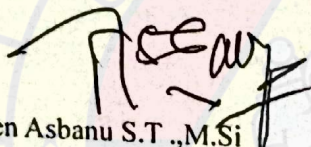
LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul:
**PENGARUH AUTOMATIC ROBOTIC CLUTCH TERHADAP KEAUSAN
KAMPAS KOPLING KENDARAAN RODA EMPAT**

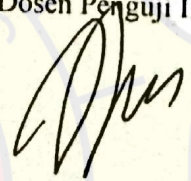
Telah disidangkan pada Tanggal 26 Juli 2024 dihadapan
Dewan Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai Sarjana Teknik Mesin
Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Mesin

Nama : Billa Vandewa
NIM : 2017250059
Program Studi : Teknik Mesin

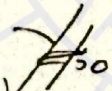
Dosen Penguji I Mengesahkan,


Husen Asbanu S.T., M.Si
NIDN: 0431127301

Dosen Penguji II


Didik Sugiyanto, ST., M.Eng.
NIDN: 0625098201

Dosen Penguji III


Dr. Yefri Chan, ST., MT.
NIDN: 0421097801

Dosen Penguji IV


Dr. Ir. Erwin, ST., M.T.
NIDN: 0430107902

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin


Didik Sugiyanto, ST., M.Eng.
NIDN: 0625098201

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Billa Vandewa
NIM : 2017250059
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik Universitas Darma persada
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Automatic Robotic Clutch Terhadap
Keausan Kampas Kopling Kendaraan Roda Empat

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil penelitian, bimbingan dan panduan dari buku-buku referensi yang terkait tema Tugas Akhir ini dengan menuliskan citasinya. Selanjutnya laporan Tugas ini bebas dari Plagiasi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan bertanggungjawab atas semua yang ditulis dalam laporan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 25 Juli 2024

Penulis



Billa Vandewa
2017250059

KATA PENGANTAR

Berisikan ucapan syukur dan terima kasih dari penulis terhadap pihak-pihak yang membantu penyusunan karya ilmiah tersebut. Penulis juga memberi penjelasan singkat tentang isi dari karyanya. Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan studi dan tugas akhir ini.

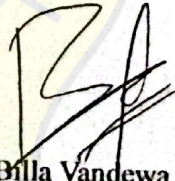
Selanjutnya pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Didik Sugiyanto, ST.,M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin
2. Bapak Dr. Ir. Erwin,S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir
3. Bapak Iit Sugiyatno dan Ibu Kasriatun selaku Orang Tua yang selalu memberikan dukungan dan doa.
4. Marisa Syifa Fauziah selaku Pasangan Saya.
5. Teman-teman seperjuangan yang sudah membantu dan mendukung.

Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini memberikan manfaat bagi penulisnya dan bagi pembaca.

Jakarta, 25 Juli 2024

Penulis

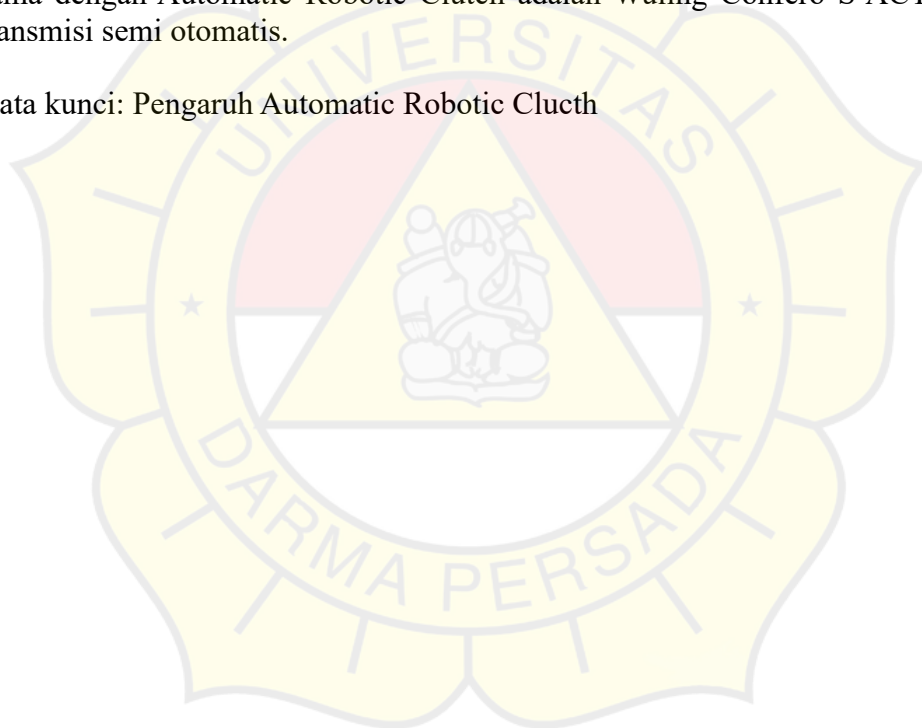


Billa Vandewa
2017250059

ABSTRAK

Automatic Robotic Clutch merupakan alat yang baru-baru ini muncul di dunia Teknik. Baru sedikit orang yang mengetahui alat tersebut. Automatic Robotic Clutch merupakan alat yang dapat merubah sistem transmisi mobil manual menjadi semi automatic. Alat tersebut dirancang untuk memudahkan aktivitas Masyarakat dalam berkendara. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui seberapa besar dampak Automatic Robotic Clutch terhadap keausan kampas kopling mobil, karena dari pemakaian alat ini aspek yang menjadi masalah adalah kampas kopling. Peneliti melakukan pengujian dari alat tersebut agar mendapatkan data yang akurat, mulai dari kendaraan roda empat sebelum memakai Automatic Robotic Clutch dan sesudah memakai Automatic Robotic Clutch. Penggunaan alat ini dapat membuat sistem mobil jadi lebih praktis, namun cukup berdampak pada kekuatan maksimum RPM yang dapat di jangkau. Salah satu mobil pabrikan yang memiliki sistem yang sama dengan Automatic Robotic Clutch adalah Wuling Confero S ACT dengan transmisi semi otomatis.

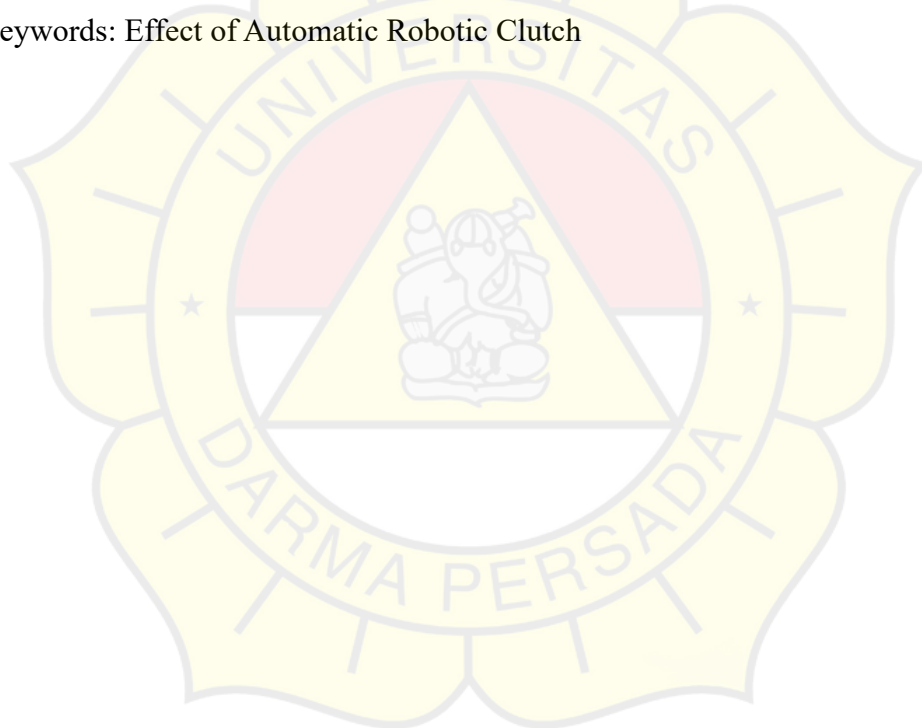
Kata kunci: Pengaruh Automatic Robotic Clutch



ABSTRACT

Automatic Robotic Clutch is a tool that has recently appeared in the world of Engineering. Only a few people know about this tool. Automatic Robotic Clutch is a tool that can change a manual car transmission system to semi-automatic. This tool is designed to facilitate people's driving activities. The aim of this research is to find out how much impact the Automatic Robotic Clutch has on car clutch lining wear, because when using this tool the aspect that becomes a problem is the clutch lining. Researchers tested this tool to get accurate data, starting from four-wheeled vehicles before using the Automatic Robotic Clutch and after using the Automatic Robotic Clutch. Using this tool can make the car system more practical, but it has quite an impact on the maximum RPM power that can be reached. One of the car manufacturers that has the same system as the Automatic Robotic Clutch is the Wuling Confero S ACT with semi-automatic transmission.

Keywords: Effect of Automatic Robotic Clutch



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	8
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR TABEL	10
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Automatic Robotic Clutch (ARC).....	7
2.2 Electronic Unit Control (ECU)	8
2.3 Kampas Kopling	10
2.4 Keausan Kampas Kopling Manual	12
2.5 Pengujian Keausan Kampas Kopling.....	13
2.6 Sensor RPM	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Diagram Alir Penelitian	18
3.2 Mengukur Keausan Kampas Kopling	20
3.3 Mengukur Kecepatan Transmisi	22
3.4 Komponen-Komponen Automatic Robotic Clutch (ARC)	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Penelitian	28
4.1.1 Spesifikasi Mobil	28
4.1.2 Hasil Pengukuran	30
4.1.3 Hasil Perbandingan Keausan Kopling dan Kecepatan Transmisi	42
4.2 Pembahasan.....	48
BAB V PENUTUP.....	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Pemeriksaan kedalam paku keling kampas kopling.....	21
Gambar 3. 2 pemeriksaan run-out kampas kopling	22
Gambar 3. 3 Automatic Robotic Clutch.....	25
Gambar 3. 4 Motor Elektrik.....	25
Gambar 3. 5 Modul	26
Gambar 3. 6 Sensor Sentuh Persneling	26
Gambar 3. 7 Elektronik Unit Control (ECU)	27
Gambar 4. 1 Uji Visual	31
Gambar 4. 2 Pemeriksaan Kedalaman Paku Keling	32
Gambar 4. 3 Pemeriksaan Torison Dumper	34
Gambar 4. 4 Pemeriksaan Keausan atau Kerusakan Alur-Alur Hub	35
Gambar 4. 5 Pemeriksaan Run Out Kampas Kopling.....	36
Gambar 4. 6 Komponen ARC yang digunakan.....	37
Gambar 4. 7 Uji transmisi kecepatan 0 Km/jam.....	38
Gambar 4. 8 Uji otomatisasi pedal kopling.....	39
Gambar 4. 9 Uji otomatisasi pada kecepatan diatas 0.....	40
Gambar 4. 10 Uji Engine Brake dengan Kecepatan 40 Km/Jam	41
Gambar 4. 11 Uji Transmisi pada Kecepatan 30 Km/Jam	41
Gambar 4. 12 Uji Selip Kopling pada Kecepatan 60 Km/Jam	42
Gambar 4. 13 Perbandingan Kedalaman Paku Keling.....	43
Gambar 4. 14 Perbandingan Run Out	44
Gambar 4. 15 Perbandingan RPM	46
Gambar 4. 16 Perbandingan Horse Power	47

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Perbandingan Keausan Kampas Kopling	42
Tabel 4. 2 Perbandingan Kecepatan Transmisi	45

