

SKRIPSI

**PENGARUH SISTEM QUICK GEAR SHIFTER TERHADAP
PERFORMA PADA SEPEDA MOTOR TIPE KOPLING
MANUAL TRANSMISI 5 PERCEPATAN**



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2025

LEMBAR PENGESAHAN (1)

Judul : Pengaruh Sistem *Quick Gear Shifter* Terhadap Performa Pada Sepeda Motor Tipe Kopling Manual Transmisi 5 Percepatan

Penyusun : Galih Tyas Wirayudha

Nomor Registrasi : 152620070

Pembimbing 1 : Dr. Darwin Rio Budi Syaka , M.T.

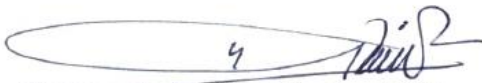
Pembimbing 2 : Drs. Sirojuddin , M.T.

Tanggal Ujian : 29 Juli 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing 1

Pembimbing 2



Dr. Darwin Rio Budi Syaka , M.T.

NIP. 197604222006041001



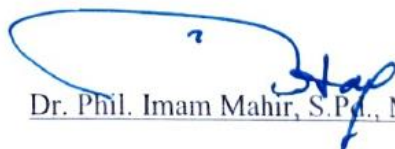
Drs. Sirojuddin , M.T.

NIP. 196010271990031003

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Universitas Negeri Jakarta



Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198404182009121002

LEMBAR PENGESAHAN (2)

Judul : Pengaruh Sistem *Quick Gear Shifter* Terhadap Performa Pada
Sepeda Motor Tipe Kopling Manual Transmisi 5 Percepatan

Penyusun : Galih Tyas Wirayudha

NIM : 1502620070

Disetujui oleh :

Pembimbing 1



Dr. Darwin Rio Budi Syaka, M.P.

NIP. 197604222006041001

Pembimbing 2



Dr. Sirojuddin, M.T.

NIP. 196010271990031003

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji



Drs. Tri Bambang AK., M.Pd

NIP. 196412021990031002

Sekretaris Penguji



Drs. Adi Tri Tyasmadi, M.Pd.

NIP. 196105211986021001

Penguji Ahli



Drs. Sopian, M.Pd.

NIP. 196412231999031002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Dr. Phil Imam Mahir, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198404182009121002

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang berjudul “PENGARUH SISTEM *QUICK GEAR SHIFTER* TERHADAP PERFORMA PADA SEPEDA MOTOR TIPE KOPLING MANUAL TRANSMISI 5 PERCEPATAN”
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis tercantum sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang.

Jakarta, 31 Juli 2025

Yang menyatakan



Galih Tyas Wirayudha

No. Reg. 1502620070



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Galih Tyas Wirayudha

NIM : 1502620070

Fakultas/Prodi : Pendidikan Teknik Mesin

Alamat email : galihTyas78@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

"Pengaruh Sistem *Quick Gear Shifter* Terhadap Performa Pada Sepeda Motor Tipe Kopling Manual Transmisi 5 Percepatan"

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 05 Agustus 2025

(Galih Tyas Wirayudha)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT karena atas rahmat dan nikmatnya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul ” Pengaruh sistem *quick gear shifter* terhadap performa pada sepeda motor tipe kopling manual transmisi 5 percepatan”

Pembuatan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Skripsi ini membutuhkan banyak kesabaran, ketekunan, dan upaya untuk menyelesaikannya. Namun, saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan dorongan dari orang-orang di sekitar saya, saya tidak mungkin dapat menyelesaikan proposal tesis ini. Saya ingin menyampaikan penghargaan yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. Phil. Imam Mahir, S.Pd, M.Pd. selaku Kordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Darwin Rio Budi Syaka , M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, dukungan serta motivasi untuk menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini.
3. Bapak Drs. Sirojuddin , M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, dukungan serta motivasi untuk menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini.
4. Seluruh dosen, staff dan karyawan akademik Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang senantiasa membantu dan memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
5. Kedua orang tua penulis, Bapak Anuri dan Ibu Agnes Eliya Dwiananingsih , yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dibanggakan.

6. Seluruh rekan – rekan Rumpun Mesin UNJ, terkhusus Pendidikan Teknik Mesin UNJ 2020 yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
7. Ahmadi Tan selaku pemilik dari Mustika Buana Motor dimana tempat penelitian dilakukan dan seluruh karyawan Mustika Buana Motor yang sudah memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis.
8. Seluruh pihak yang telah mendukung, membantu serta memberikan motivasi kepada penulis yang tidak bisa disebutkan satu - persatu. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mohon maaf atas segala kesalahan baik isi maupun penulisan, baik disengaja maupun tidak disengaja. Harapan penulis skripsi ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang terkait, lingkungan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta serta para pembaca pada umumnya.

Jakarta, 31 Juli 2025

Penulis



Galih Tyas Wirayudha

No. Reg. 1502620070

PENGARUH SISTEM *QUICK GEAR SHIFTER* PADA SEPEDA MOTOR TIPE KOPLING MANUAL DENGAN TRANSMISI 5 PERCEPATAN

Galih Tyas Wirayudha

**Dosen Pembimbing : Dr. Darwin Rio Budi Syaka , M.T. dan Drs. Sirojuddin
, M.T.**

ABSTRAK

Penurunan rpm saat perpindahan gigi pada sepeda motor kopling manual dengan transmisi konvensional dapat menyebabkan penurunan torsi, daya, kecepatan rata-rata. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh yang dihasilkan sistem *Quick Gear Shifter* (QGS) terhadap sepeda motor kopling manual transmisi 5 percepatan. Metode yang digunakan adalah eksperimen, yaitu dengan membandingkan dan menganalisis pengaruh performa sepeda motor sebelum dan sesudah dipasang sistem QGS melalui uji lintasan 200 meter dan *Dyno Test*. Hasil menunjukkan bahwa QGS mampu meningkatkan akselerasi, torsi, dan daya secara signifikan, sekaligus mengurangi waktu tempuh dan penurunan RPM saat perpindahan gigi. Dengan demikian, QGS terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sepeda motor tipe kopling manual transmisi 5 percepatan.

Kata kunci: *Quick Gear Shifter*, akselerasi, torsi, daya, kopling manual, transmisi konvensional.

PENGARUH SISTEM QUICK GEAR SHIFTER PADA SEPEDA MOTOR TIPE KOPLING MANUAL DENGAN TRANSMISI 5 PERCEPATAN

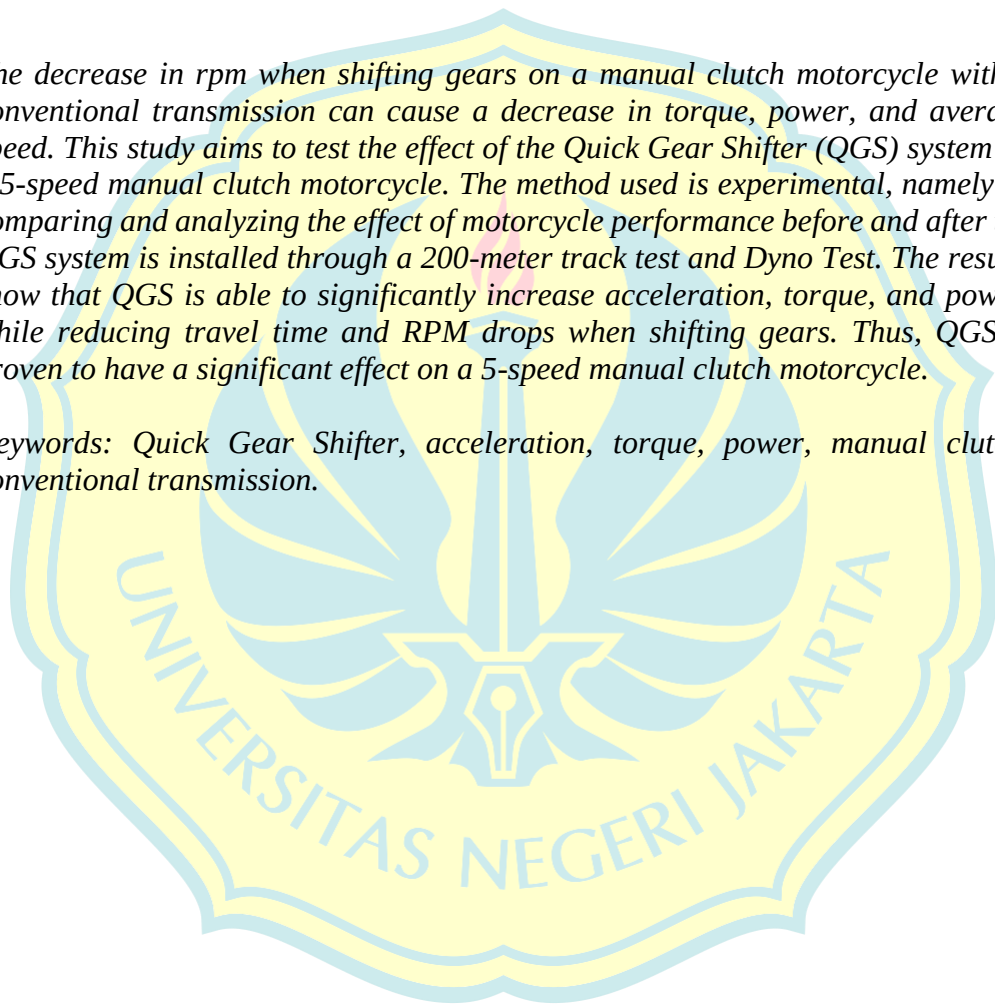
Galih Tyas Wirayudha

**Dosen Pembimbing : Dr. Darwin Rio Budi Syaka , M.T. dan Drs. Sirojuddin
, M.T.**

ABSTRACT

The decrease in rpm when shifting gears on a manual clutch motorcycle with a conventional transmission can cause a decrease in torque, power, and average speed. This study aims to test the effect of the Quick Gear Shifter (QGS) system on a 5-speed manual clutch motorcycle. The method used is experimental, namely by comparing and analyzing the effect of motorcycle performance before and after the QGS system is installed through a 200-meter track test and Dyno Test. The results show that QGS is able to significantly increase acceleration, torque, and power, while reducing travel time and RPM drops when shifting gears. Thus, QGS is proven to have a significant effect on a 5-speed manual clutch motorcycle.

Keywords: Quick Gear Shifter, acceleration, torque, power, manual clutch, conventional transmission.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN (1)	ii
LEMBAR PENGESAHAN (2)	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 KOPLING	5
2.1.1 Sistem Kopling Manual.....	5
2.2 <i>Quick Gear Shifter</i> (QGS).....	6
2.3 Fungsi <i>Quick Gear Shifter</i>	7
2.4 Cara Kerja <i>Quick Gear Shifter</i>	8
2.5 Analogi QGS (<i>Quick Gear Shifter</i>).....	8
2.6 Komponen pada sistem <i>Quick Gear Shifter</i>	9
2.7 Penelitian Relevan.....	10
2.8 <i>Dyno Test</i>	12
2.9 Akselerasi	12

2.10 Hipotesis Penelitian.....	13
BAB III.....	14
METODE PENELITIAN	14
3.1 Metode Penelitian.....	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2.1 Tempat Penelitian.....	14
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.4 Diagram Alir	19
3.4.1 Uraian Diagram Alir Penelitian.....	19
3.4.1.1 Studi Lapangan	20
3.4.1.2 Studi Pustaka.....	20
3.4.1.3 Identifikasi Masalah.....	20
3.4.1.4 Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian	20
3.4.1.5 Perencanaan Penelitian	20
3.4.1.6 <i>Input</i> data sebelum pasang <i>Quick Gear Shifter</i>	20
3.4.1.7 Pemasangan sistem <i>Quick Gear Shifter</i>	21
3.4.1.8 <i>Input</i> data setelah menggunakan sistem <i>Quick Gear Shifter</i>	21
3.5 Variabel Penelitian	21
3.6 Teknik Pengumpulan Data	22
3.7 Teknik Analisis Data	23
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Deskripsi Hasil <i>Dyno Test</i> dan uji lintasan.	28
4.1.1 RPM, Torsi dan Daya	28
4.1.2 Waktu Tempuh	29
4.1.3 Kecepatan rata-rata dan Percepatan.....	30
4.2 Pembahasan	32
4.2.1 Waktu Tempuh	33
4.2.2 Kecepatan rata-rata.	34
4.2.3 Percepatan	35
4.2.4 RPM.....	36

4.2.5	Torsi (nm).....	37
4.2.6	Daya (hp).....	38
4.3	Rekomendasi Pengaplikasian	39
BAB V		40
PENUTUP		40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA		42
LAMPIRAN		44
Lampiran 1	Dokumentasi Alat	44
Lampiran 2	Dokumentasi Pengujian	45
Lampiran 3	Dokumentasi Perhitungan.....	50
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		52

