

**PENGARUH VARIASI DERAJAT DRIVEN PULLEY CVT
(CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION) TERHADAP
PERFORMA PADA MOTOR MATIC 110CC**

LAPORAN SKRIPSI



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin**

Oleh :

**M Sultan Alpalah
061940212275**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**THE EFFECT OF VARIATIONS IN THE DEGREE OF
DRIVEN PULLEY CVT (CONTINUOUSLY VARIABLE
TRANSMISSION) ON PERFORMANCE ON 110CC MATIC
MOTORCYCLES**

FINAL PROJECT REPORT



**Submitted to Comply with Terms of Study Completion in Mechanical
Engineering Production and Maintenance Study Program**

By

**M.Sultan Alpalah
061940212275**

**STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**PENGARUH VARIASI DERAJAT DRIVEN PULLEY CVT
(CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION) TERHADAP
PERFORMA PADA MOTOR MATIC 110CC**



LAPORAN SKRIPSI

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Mesin Produksi dan Perawatan**

Pembimbing Utama



**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005**

Pembimbing Pendamping



**Indra Gunawan, S.T., M.Si
NIP. 196511111993031003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**



**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005**



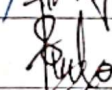
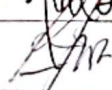
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : M Sultan Alpalah
NIM : 061940212275
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Rencana Judul : **Pengaruh Variasi Derajat Pada *Driven Pulley Cvt* (*Continously Variable Transmission*) Terhadap Performa Pada Motor *Matic 110CC***

Telah selesai diuji dalam Seminar Skripsi Sarjana Terapan dihadapan Tim Penguji pada tanggal Agustus 2023 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik negeri Sriwijaya

TIM PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Ir. Sairul Effendi, M.T. NIP. 196309121989031005	Ketua		19/8/23
2	Dr. Baiti Hidayati, S.T., M.T. NIP. 199207062022032011	Anggota		29/8/23
3	Dr. Phill. Fatahul Arifin, S.T., M.Eng.sc. NIP. 197201011998021004	Anggota		29/8/23
4	Romi Wilza, S.T., M.Eng.sc NIP. 19730628001121001	Anggota		25/8/23

Palembang, Februari 2023
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005

MOTO

**“Mustahil Tuhan Membawa mu Sejauh ini
Hanya Untuk Gagal”**

**“Kegagalan Sejati Dalam Hidup Adalah
Tidak Pernah Mencoba Sama Sekali”**

**“Dihidup ini Hanya Ada 2 Hal
Ambil Resiko atau Hilang Kesempatan”**

PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini aku persembahkan untuk :

- 1. Allah Swt Karena Telah Memudahkan Segala Proses Dalam Pembuatan Laporan Skripsi Ini.**
- 2. Kedua Orang Tuaku Yang Selalu Mendoakan dan Memberi Motivasi Kepada Anak-Anaknya.**
- 3. Kedua Pembimbingku Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. Selaku Pembimbing I dan Bapak Indra Gunawan, S.T., M.Si Selaku Pembimbing II Yang Telah Banyak Memberikan Ilmunya Dan Membantu Dalam Pembuatan Laporan Skripsi Ini.**
- 4. Teman-Temanku Kelas 8PPM Karena Selalu Men-Support Dalam Pembuatan Laporan Skripsi Ini.**
- 5. Untuk Almamaterku Dan Jacket Teknik Mesin Kebanggaanku .**

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M.Sultan Alpalah
NIM : 061940212275
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan
Judul Skripsi : **Pengaruh Variasi Derajat Pada Driven Pulley CVT
(Continously Variable Transmission) Terhadap Performa
Pada Motor Matic 110CC**

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan didampingi oleh tim dosen pembimbing dan **bukan hasil penjiplakan/plagiat**. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi yang saya buat, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, Agustus 2023



M.Sultan Alpalah
NIM. 061940212275

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI DERAJAT PADA DRIVEN PULLEY CVT (CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION) TERHADAP PERFORMA PADA MOTOR *MATIC* 110CC

M.Sultan Alpalah

xiv + 42 Halaman, 12 Gambar, 14 tabel, 6 Lampiran

Dalam kemajuan teknologi sistem pemindah atau penyalur tenaga dan putaran mesin terus mengalami kemajuan baik berupa produk terbaru maupun produk lama yang telah dimodifikasi contohnya adalah transmisi otomatis banyak orang yang memodifikasi dan bahkan menciptakan produk baru agar performa motor dapat meningkat dan bagian yang sering terkena modifikasi maupun produk baru adalah komponen komponen CVT contohnya *drive pulley*, *roller*, pegas, mangkuk kanvas ganda, *belt* hingga jalur *roller*. Tujuan pada penelitian eksperimental ini dimaksudkan untuk memodifikasi bagian *driven pulley* atau puli belakang dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar perubahan performa pada sepeda motor 110CC, penelitian ini menggunakan 3 variasi derajat *driven pulley* dan pada setiap derajat dilakukan 3 kali percobaan dalam proses pengambilan data, alat yang digunakan adalah *dynamometer* yang akan mengeluarkan data berupa torsi, daya dan Akselerasi sehingga data tersebut dapat diolah. Pada derajat *driven pulley* 12,8 diperoleh torsi rata rata 18.09 NM dan keluaran daya 5,96 HP, pada akselerasi selama 13,59 detik untuk mencapai puncak RPM. Pada derajat *driven pulley* 13,5 diperoleh torsi rata rata 18.95 NM dan keluaran daya 6,13 HP pada akselerasi selama 12,92 detik untuk mencapai puncak RPM. Pada derajat *driven pulley* 14,4 diperoleh torsi rata rata 18.81 NM dan keluaran daya 6,46 HP pada akselerasi selama 12,94 detik untuk mencapai puncak RPM.

Kata Kunci: CVT, Puli, Transmisi, Performa

ABSTRACT

THE EFFECT OF DEGREE VARIATION IN DRIVEN PULLEY CVT (CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION) ON PERFORMANCE ON 110CC MATIC MOTORS

M.Sultan Alpalah

xiv + 42 pages, 12 Picture, 14 tables, 6 Attachment

In technological advancements, the transfer system or power distribution and engine speed continue to progress, both in the form of the latest products and old products that have been modified, for example, automatic transmissions, many people modify and even create new products so that motor performance can increase and parts that are often exposed to modifications and new products are CVT component components, for example drive pulleys, roller, spring, double lining bowl, belt to roller track. . The purpose of this experimental research is intended to modify the driven pulley or rear pulley intended to find out how much performance changes on a 110CC motorcycle, this study uses 3 variations in degrees of driven pulley and in each degree 3 experiments are carried out in the process of data collection, the tool used is a dynamometer that will output data in the form of torque, power and acceleration so that the data can be processed. At 12.8 degrees driven pulley, an average torque of 18.09 NM and a power output of 5.96 HP are obtained at acceleration for 13.59 seconds to reach the top RPM. At 13.5 degrees driven pulley, an average torque of 18.95 NM and a power output of 6.13 HP are obtained at acceleration for 12.92 seconds to reach the peak RPM. At 14.4 degrees driven pulley, an average torque of 18.81 NM and a power output of 6.46 HP were obtained at acceleration for 12.94 seconds to reach the peak RPM

Keywords: CVT, Pulley, Transmission, Performance

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan kekuatan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini sebagai persyaratan untuk mengikuti Seminar Skripsi.

Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan izinnya penulis dapat menyelesaikan rangkaian kegiatan kegiatan kerja praktek dan Menyusun laporan kerja praktek ini dengan baik.
2. Kedua Orang Tua, Ayah Dan Ibu Yang Memberikan Doa Restu, Dukungan Dan Bantuan Fisik Maupun Materi.
3. Bapak Ir.Sairul Effendi,M.T. Selaku Pembimbing Utama dan Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Ella Sundari,S.T,M,T. Selaku ketua Ketua Prodi D IV Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Fenoria Putri,S.T,M.T. Selaku Sekertaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Indra Gunawan, S.T., M.Si Selaku Pembimbing Pendamping Skripsi
7. Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungannya.
8. Dan semua pihak yang telah membantu selama proses penulisan Skripsi ini.
9. Belando racing yang telah mengizinkan pengambilan data di bengkel dan segenap anggota bengkel yang telah membantu proses pembuatan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dan untuk perbaikan akan penulis terima sebagai bahan informasi untuk kelengkapan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pemesinan dan menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi kita semua

Terima Kasih, Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Palembang, Agustus 2023

M Sultan Alpalah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Rumusan dan Batasan Masalah.....	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Pengertian Transmisi.....	5
2.1.2 Prinsip Kerja Transmisi.....	6
2.1.3 Jenis Transmisi pada Sepeda Motor.....	6
2.1.4 Transmisi Manual.....	6
2.1.5 Komponen pada transmisi <i>Manual</i> pada motor	7
2.1.6 Jenis Transmisi Manual.....	8
2.1.7 Cara Kerja Transmisi Manual	8
2.1.8 Transmisi <i>Automatic CVT (Countinously variable transmission)</i>	9
2.1.9 Komponen Transmisi <i>Automatic</i> pada motor.....	9
2.1.10 Cara Kerja Transmisi <i>Automatic</i>	11
2.1.11 Parameter <i>Performance</i> Kerja Motor Transmisi <i>Automatic CVT (Countinously variable transmission)</i>	14
2.2 Kajian Pustaka	15
BAB III MOTODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Diagram Alir Penelitian	19
3.2 Objek penelitian	20
3.2.1 Alat dan Bahan Penelitian	20

3.2.2 Bahan Penelitian.....	21
3.3 Metode dan Pengambilan data	24
3.3.1 Metode Penelitian.....	24
3.3.2 Pengambilan data	24
3.4 Metode pengumpulan data	25
3.5 Jenis dan Sumber data penelitian	26
3.6 Metode Pengelolaan data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Data Hasil Pengujian Dyno Test	28
4.2 Grafik Hasil Pengujian Performa pada Motor 110CC	28
4.3 Analisa Hasil Data Pengujian perubahan sudut <i>driven pulley</i>	33
4.3.1 Pengaruh Performa Terhadap perubahan sudut derajat <i>Driven pulley</i>	33
4.4 Analisa data menggunakan <i>analysis of variance (One- Way ANOVA)</i>	34
4.5 Analisa data hasil <i>dyno test</i> menggunakan <i>analysis of variance (One- way ANOVA)</i>	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	xvi

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Transmisi Manual.....	7
Gambar 2.2 CVT (<i>Countinously variable transmission</i>)	9
Gambar 2.3 Komponen CVT	10
Gambar 2.4 Pembesaran <i>Driven Gear</i>	12
Gambar 2.5 <i>Clutch Housing</i>	13
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 3.2 <i>Driven pulley</i> 12,8°	23
Gambar 3.3 <i>Driven pulley</i> 13,5°	23
Gambar 3.4 <i>Driven pulley</i> 14,4°	23
Gambar 3.5 Motor diatas alat dinamo meter(<i>dyno test</i>).....	24
Gambar 3.6 Pemasangan <i>driven pulley</i> yang telah dimodifikasi pada motor	25
Gambar 3.7 Proses pengambilan data/ <i>running test</i> pada alat uji <i>dyno test</i>	25

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat dan Bahan.....	20
Tabel 3.2 Spesifikasi motor mio soul 110CC	22
Tabel 3.3 Torsi	27
Tabel 3.4 Daya	27
Tabel 3.5 Akselerasi.....	28
Tabel 3.6 Rencana Pembuatan Skripsi.....	23
Tabel 4.1 Hasil pengujian modifikasi <i>driven pulley</i> pada motor <i>matic</i> 110CC.....	29
Tabel 4.2 hasil dari perubahan derajat pada <i>driven pulley</i>	35
Tabel 4.3 Data deskriptif torsi IBM SPSS	36
Tabel 4.4 Data deskriptif daya IBM SPSS.....	36
Tabel 4.5 Data deskriptif akselerasi IBM SPSS	36
Tabel 4.6 Hasil ANOVA dari pengujian daya	38
Tabel 4.7 Hasil ANOVA dari pengujian torsi.....	39
Tabel 4.8 Hasil ANOVA dari pengujian akselerasi	39

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Data hasil keluaran daya pada sudut derajat 12,8°	29
Grafik 4.2 Data hasil keluaran daya pada sudut derajat 13,5°	29
Grafik 4.3 Data hasil keluaran daya pada sudut derajat 14,4°	30
Grafik 4.4 Data hasil keluaran torsi pada sudut derajat 12,8°	30
Grafik 4.5 Data hasil keluaran torsi pada sudut derajat 13,5°	31
Grafik 4.6 Data hasil keluaran torsi pada sudut derajat 12,8°	31
Grafik 4.7 Data hasil keluaran akselerasi pada sudut derajat 12,8°	32
Grafik 4.8 Data hasil keluaran akselerasi pada sudut derajat 15,5°	32
Grafik 4.9 Data hasil keluaran akselerasi pada sudut derajat 14,4°	33
Grafik 4.10 Grafik batang torsi dari pengujian <i>dyno test</i>	37
Grafik 4.11 Grafik batang daya dari pengujian <i>dyno test</i>	37
Grafik 4.12 Grafik batang akselerasi dari pengujian <i>dyno test</i>	38

DAFTAR SIMBOL

T = torsi	Satuan
F = gaya	N.M
r = jarak benda ke pusat rotasi	N
P = Daya	m
$\pi = 3,14$	HP
α : Percepatan rata-rata	m/s
Δv : perubahan kecepatan	KM/H
Δt : selisih waktu akhir dan waktu awal	S

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Lembar Bimbingan Laporan Skripsi
2. Surat Rekomendasi Laporan Skripsi
3. Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Skripsi
4. Surat Keterangan Melakukan Pengujian
5. Data Hasil Pengujian
6. Tabel Anova Probabilita 0.05