

**PENGARUH SUDUT DERAJAT PRIMARY PULLY
DAN BERAT ROLER TERHADAP TORSI PADA CVT
SEPEDA MOTOR**



**OLEH:
KADEK WIRA HADI KUSUMA
1815071019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2022



SKRIPSI

PENGARUH SUDUT DERAJAT PRIMARY PULLY DAN BERAT ROLER TERHADAP TORSI PADA CVT SEPEDA MOTOR HONDA PCX 150

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Teknik Mesin**



**Oleh
Kadek Wira Hadi Kusuma
1815071019**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK
MESIN JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN UNIVERSITAS
PENDIDIKAN GANESHA SINGARAJA**

2022

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR SARJANA PENDIDIKAN**



Pembimbing 1.

Dr. Gede Widayana, S.T., M.T.

NIP.197301102006041002

Pembimbing 2.

Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.

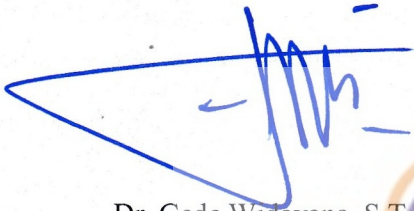
NIP.197707212006041001

Skripsi oleh Kadek Wira Hadi Kusuma ini telah

Dipertahankan di depan dewan penguji

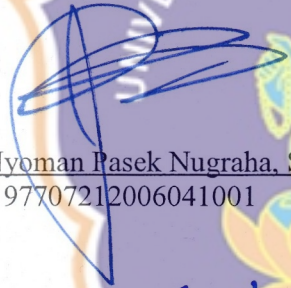
Pada tanggal 18 Januari 2023

Dewan Penguji



Dr. Gede Widayana, S.T.,M.T.
NIP.197301102006041002

(Ketua)



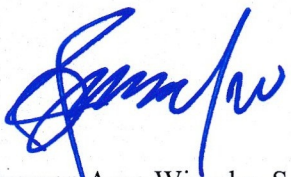
Dr I Nyoman Pasek Nugraha, S.T.,M.T.
NIP. 197707212006041001

(Anggota)



Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T.,M.T.
NIP. 197912012006041001

(Anggota)



Dr. Nyoman Arya Wigrha, S.T.,M.T.
NIP. 1973120520060410001

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan.

Pada:


Hari : Rabu

Tanggal : 18 Januari 2023

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,


Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.
NIP. 197408012000032001


Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.
NIP. 197707212006041001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan

Prof. Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197106161996021001



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan karya tulis yang berjudul “pengaruh sudut derajat primary pully dan berat roler terhadap torsi pada cvt sepeda motor” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.



Singaraja, 18 september 2022

Kadek Wira Hadi Kusuma

Nim 1815071019

MOTTO

**“Kejarlah Mimpi Setinggi Tingginya
Dan Jangan Pernah Menyerah,,**

-Kadek Wira Hadi Kusuma-



PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nyalah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “pengaruh sudut derajat primary pully dan berat roler terhadap torsi pada cvt sepeda motor”.

Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada penelitian untuk mengikutipendidikan di jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Kejuruan.
2. Bapak Prof. Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri. Bapak Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T, selaku Kordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Bapak Dr. Gede Widayana, S.T.,M.T. Selaku dosen Pembimbing I. Bapak Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T,. Selaku dosen Pembimbing II. Para Dosen pengajar di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang saya banggakan.
4. Rekan-rekan Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin.
5. Dan keluarga yang memberi dukungan.

Penulis menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan masukan, saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak guna menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.



KATA PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadapan tuhan yang maha Esa, Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas anugrah dan karunianya yang diberikan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat pada waktunya.

Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah sabar mengajar, membimbing. Dr. Gede Widayana, S.T., M.T. dan Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T.,M.T.yang selalu sabar memberikan bimbingan, saran, dan pengarahan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dan dapat mengantarkan saya pada kelulusan.

Keluarga tercinta, Nyoman Wenten Semadi (Ayah), Putu Merioni (Ibu), dan semua keluarga, yang telah bekerja keras membiayai, memberikan semangat, kasih sayang, mendoakan sehingga saya mencapai sarjana Pendidikan.

Teman-teman di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2018 yang selama kurang lebih 4 tahun telah bersama didalam suka maupun duka, saya ucapkan terima kasih kepada kalian semua atas dukungan, kerja sama, canda tawa, sehingga kita dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terima Kasih

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL PROPOSAL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PRAKATA.....	v
PERNYATAAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Luaran Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Sistem Transmisi Otomatis	9
2.2 Cara Kerja Transmisi Otomatis.....	13
2.3 Mekanisme Cvt	18
2.4 Penggantian Roler	18
2.5 Sisten Pendinginan Ruang Cvt.....	22
2.6 penegertian torsi	23
2.7 Penelitian yang relevan	25
2.8 kerangka berfikir.....	26
2.9 hipotesis penelitian	27
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	28

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	28
3.2 Rancangan Penelitian	29
3.3 Variabel Penelitian	30
3.4 Alat Dan Bahan	31
3.5 Prosedur Penelitian.....	31
3.6 Metode Pengambilan Data	33
3.7 Teknik Analisa Data.....	34
3.8 Diagram Alir Penelitian	35
3.9 Alur Pelaksanaan Penelitian.....	36
3.10 Hipotesis Statistika.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
4.1 hasil penelitian.....	41
4.2 data hasil pengujian torsi.....	41
4.3 analisa data deskripsi data torsi.....	42
1. Deskripsi Data Hasil Pengujian Torsi Standar 15° (roller 12 gram).....	43
2. Deskripsi Data Hasil Pengujian Torsi Standar 15° (roller 15 gram).....	45
3. Deskripsi Data Hasil Pengujian Torsi Standar 15° (roller 17 gram).....	48
4. Deskripsi Data Hasil Pengujian Torsi Standar 15° (roller 18 gram)	50
5. Deskripsi Data Hasil Pengujian Torsi Standar 14° (roller 12 gram)	52
6. Deskripsi Data Hasil Pengujian Torsi Standar 14° (roller 15 gram)	54
7. Deskripsi Data Hasil Pengujian Torsi Standar 14° (roller 17 gram)	57
8. Deskripsi Data Hasil Pengujian Torsi Standar 14° (roller 18 gram)	59
BAB V PENUTUP	63
5.1 KESIMPULAN.....	64
5.2 SARAN.....	64
DAFTAR RUJUKAN.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konstruksi CVT.....	13
Gambar 2.2 CVT Pada Posisi Stasioner.....	15
Gambar 2.3 CVT Saat Mulai Berjalan.....	16
Gambar 2.4 CVT saat putaran menengah.....	17
Gambar 2.5 CVT saat putaran tinggi.....	18
Gambar 2.6 Roller CVT pada Primary Sliding Sheave.....	19
Gambar 2.7 CVT Pemaangan Roller.....	22
Gambar 2.8 Diagram Alir Penelitian.....	27
Gambar 3.1 Kunci T 8.....	31
Gambar 3.2 Kunci shock 22.....	32
Gambar 3.3 Mesin bubut.....	32
Gambar 3.4 Mesin dyno.....	32
Gambar 3.5 variasi primary pully yang sudah dibubut menjadi 14°.....	35
Gambar 3.6 primary pully 15°.....	35
Gambar 3.7 roller variasi 12 gram.....	35
Gambar 3.8 roller variasi 15 gram.....	36
Gambar 3.9 roller standar pcx 150 17 gram.....	36
Gambar 3.10 roller vario 150 18 gram.....	36
Gambar 4.1 Histogram Distribusi Frekuensi Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 15°.....	44
Gambar 4.2 Histogram Distribusi Frekuensi Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 15°.....	47
Gambar 4.3 Histogram Distribusi Frekuensi Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 15°.....	49
Gambar 4.4 Histogram Distribusi Frekuensi Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 15°.....	51
Gambar 4.5 Histogram Distribusi Frekuensi Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 14°.....	53
Gambar 4.6 Histogram Distribusi Frekuensi Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 14°.....	56

Gambar 4.7 Histogram Distribusi Frekuensi Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 14°58

Gambar 4.8 Histogram Distribusi Frekuensi Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 14°60

Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Pengaruh Variasi Derajat Primary Pulley dan variasi berat roller Terhadap Torsi.....61



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Waktu Penelitian	28
Tabel 3.2 Pengujian dyno test	37
Tabel 3.3 alur pengujian dyno test	38
Tabel 4.1 Data Pengujian Torsi pada Putaran Mesin tertinggi (4500 Rpm).....	41
Tabel 4.2 Data Rata-rata dari Torsi pada Putaran Mesin tertinggi (4500 rpm)....	42
Tabel 4.3 Distribusi Data Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 15° berat roller 12 gram.....	43
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Statistik Data Torsi dengan Primary Pulley standar 15°.....	45
Tabel 4.5 Distribusi Data Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 15° berat roller 15 gram.....	46
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Statistik Data Torsi dengan Primary Pulley standar 15° dan variasi berat roller 15 gram.....	47
Tabel 4.7 Distribusi Data Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 15° berat roller 17 gram.....	48
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Statistik Data Torsi dengan Primary Pulley standar 15° dan variasi berat roller 17 gram.....	49
Tabel 4.9 Distribusi Data Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 15° berat roller 18 gram.....	51
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Statistik Data Torsi dengan Primary Pulley standar 15° dan variasi berat roller 18 gram.....	52
Tabel 4.11 Distribusi Data Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 14° berat roller 12 gram.....	53
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Statistik Data Torsi dengan Primary Pulley standar 14° dan variasi berat roller 12 gram.....	54
Tabel 4.13 Distribusi Data Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 14° berat roller 15 gram.....	55
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Statistik Data Torsi dengan Primary Pulley standar 14° dan variasi berat roller 15 gram.....	56
Tabel 4.15 Distribusi Data Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 14° berat roller 17 gram.....	57

Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Statistik Data Torsi dengan Primary Pulley standar 14° dan variasi berat roller 17 gram.....	58
Tabel 4.17 Distribusi Data Pengujian Torsi Standar Primary Pulley 14° berat roller 18 gram.....	59
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Statistik Data Torsi dengan Primary Pulley standar 14° dan variasi berat roller 18 gram.....	60
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Torsi Yang Didapat Pada Pengujian Dyno Test.....	62



Biodata Penulis



Kadek wira hadi ksuma, lahir di Desa Tinga-Tinga, Kabupaten Buleleng, pada tanggal 1 April 1999 anak kedua dari pasangan suami istri yaitu Bapak Nyoman Wenten Semadi dan Ibu Putu Merioni. Penulis merupakan orang berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 3 Singaraja dengan mengambil jurusan Teknik Kendaraan Ringan. Setelah lulus penulis memutuskan melanjutkan Kuliah Strata 1 di Universitas Pendidikan Ganesha Dengan mengambil Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Jurusan Teknologi Industri, Fakultas Teknik dan Kejuruan.

