

**ANALISIS PENGARUH VARIASI BERAT *ROLLER*  
*SLIDING* TERHADAP TORSI, DAYA, DAN  
KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOTOR MATIC  
CVT**



**OLEH:**

**KADEK ARI SETIAWAN**

**2115071037**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**SINGARAJA**

**2025**



**ANALISIS PENGARUH VARIASI BERAT *ROLLER*  
*SLIDING* TERHADAP TORSI, DAYA, DAN  
KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOTOR MATIC  
CVT**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Pendidikan Teknik Mesin**



**Oleh  
Kadek Ari Setiawan**

**2115071037**

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

**2025**

# SKRIPSI

## DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN

Menyetujui

Pembimbing I



Ni Made Novia Kusumayani, S.T., M.Sc  
NIP. 199011172022032005

Pembimbing II



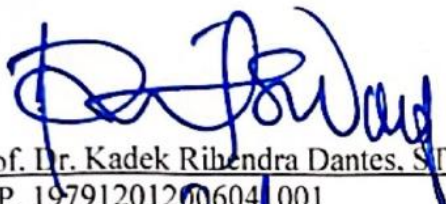
Dr. Nyoman Arya Wigraha, S.T., M.T.  
NIP. 197312052006041001

Skripsi oleh Kadek Ari Setiawan

Telah dipertahankan di depan penguji

Pada tanggal....

Dewan Penguji,

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

(Penguji I)

  
Jhony Langgeng Baruna Wirawan, S.T., M.T  
NIP. 19970620202461001

(Penguji II)

  
Ni Made Novia Kusumayani, S.T., M.Sc  
NIP. 199011172022032005

(Penguji III)

  
Dr. Nyoman Arya Wigraha, S.T., M.T.  
NIP. 197312052006041001

(Penguji IV)

Diterima Oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

Guna memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Pada

Hari

: Senin

Tanggal

: 11 AUG 2025

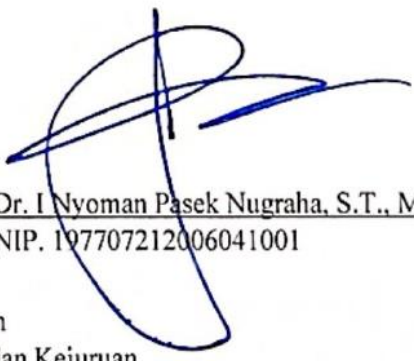


Mengetahui

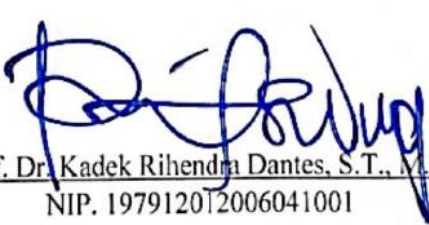
Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,

  
Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19821112008121001

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

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan

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

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul " Analisis Pengaruh Variasi Berat *Roller Sliding* Terhadap Torsi, Daya, Dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Matic CVT" dan semua isi dari skripsi ini adalah karya saya sendiri secara jujur, dan saya tidak melakukan plagiarisme atau mengutip dengan cara yang melanggar standar akademik. Dengan pernyataan ini, saya setuju untuk menerima resiko dan konsekuensi yang dikenakan kepada saya jika ada pelanggaran integritas akademik dalam karya saya yang ditemukan di masa depan, atau jika ada tuduhan mengenai orisinalitas karya ini.

Singaraja, 8 Agustus 2025

Pernyataan Ini



Kadek Ari Setiawan

## MOTTO

**“Pada akhirnya yang kita pelajari dari hidup adalah bagaimana menjadi kuat sendirian”.**



## KATA PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, atas anugerah dan karunia-Nyalah, sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah sabar mengajar, pembimbing skripsi bapak Ni Made Novia Kusumayani, S.T., M.Sc serta Dr. Nyoman Arya Wigraha, S.T., M.T. yang telah sabar memberikan bimbingan, saran, serta pengarahan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dan mengantarkan saya pada kelulusan.

Keluarga tercinta, Komang Budiarta (Ayah), Ketut Sukesni (Ibu) dan semua keluarga yang telah bekerja keras membiayai, memberikan semangat, kasih sayang, serta mendoakan saya sehingga dapat meraih gelar sarjana Pendidikan.

Teman-teman Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2021 yang selama kurang lebih 4 tahun bersama dalam suka maupun duka, saya ucapkan terima kasih kepada kalian semua atas dukungan, kerja sama, dan canda tawa, sehingga kita dapat menyelesaikan semua proses dalam menuju kelulusan kita.

Terima kasih

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pengaruh Variasi Berat *Roller Slidding* Terhadap Torsi, Daya, dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Matic CVT”. 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 Wayan Lasmawan, M.Pd., Selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan berbagai rekomendasi guna kelancaran penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan atas fasilitas yang telah diberikan.
3. Bapak Ketut Udy Ariawan, S.T., M.T., Selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri.
4. Bapak Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T. selaku Kordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin di Universitas Pendidikan Ganesha.
5. Ibu Ni Made Novia Kusumayani, S.T., M.Sc selaku Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan banyak masukan dan arahan, motivasi dan petunjuk kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan proposal skripsi ini.
6. Bapak Dr. Nyoman Arya Wigrha, S.T., M.T. selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan banyak masukan dan arahan, motivasi dan petunjuk kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan proposal skripsi ini.
7. Seluruh mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2021 yang telah bersedia mendukung peneliti dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.

8. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Ganesha atas segala didikan, wawasan, pengetahuan, serta bimbingan yang telah diberikan yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini.
9. Kedua orang tua saya dan keluarga besar yang senantiasa selalu memberikan doa dan dukungan.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas segala bentuk dukungan dan motivasinya.

Dalam penulisan proposal skripsi ini penulis telah berupaya semaksimal mungkin. Namun tidak ada gading yang tidak retak, maka kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan. Besar harapan penulis agar nantinya proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Singaraja, 8 Agustus 2025

Kadek Ari Setiawan



## DAFTAR ISI

|                        |       |
|------------------------|-------|
| KATA PERSEMBAHAN ..... | viii  |
| PRAKATA .....          | xi    |
| DAFTAR ISI.....        | xiii  |
| DAFTAR TABEL .....     | xvi   |
| DAFTAR GAMBAR.....     | xvii  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....  | xviii |

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                            | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                                  | 1        |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                 | 4        |
| 1.3 Identifikasi Masalah .....                            | 4        |
| 1.4 Pembatasan Masalah .....                              | 5        |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....                               | 6        |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....                              | 6        |
| 1.7 Luaran Penelitian .....                               | 7        |
| <b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>                          | <b>9</b> |
| 2.1 Sistem Pemindahan Tenaga.....                         | 9        |
| 2.1.1 Transmisi.....                                      | 9        |
| 2.1.2 Cara Kerja Otomatis.....                            | 11       |
| 2.1.3 Cara Kerja Manual .....                             | 13       |
| 2.2 CVT (Countiniously Variabel Transmision) .....        | 13       |
| 2.2.1 Komponen Continius Variable Transmision (CVT) ..... | 15       |
| 2.3 Gaya Sentrifugal .....                                | 18       |
| 2.4 <i>Roller</i> .....                                   | 19       |
| 2.4.1 Bentuk <i>Roller</i> .....                          | 20       |
| 2.4.2 Prinsip Kerja <i>Roller</i> .....                   | 21       |
| 2.5 Torsi.....                                            | 21       |
| 2.6 Daya.....                                             | 22       |
| 2.7 Konsumsi Bahan Bakar .....                            | 22       |
| 2.8 Penelitian yang Relevan .....                         | 23       |

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.9 Kerangka Berpikir.....                                     | 25        |
| 2.10 Hipotesis Penelitian.....                                 | 26        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                         | <b>27</b> |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....                          | 27        |
| 3.2 Variable Penelitian .....                                  | 28        |
| 3.3 Rancangan Penelitian .....                                 | 28        |
| 3.3.1 Variabel Bebas .....                                     | 28        |
| 3.3.2 Variable Terikat .....                                   | 29        |
| 3.4 Obyek Penelitian .....                                     | 29        |
| 3.5 Subjek Penelitian.....                                     | 29        |
| 3.6 Alat dan Bahan Penelitian .....                            | 31        |
| 3.6.1 Alat dan Instrumen Penelitian .....                      | 31        |
| 3.6.2 Bahan Penelitian.....                                    | 32        |
| 3.7 Prosedur Penelitian.....                                   | 32        |
| 3.7.1 Penyusun Alat Penelitian.....                            | 32        |
| 3.7.2 Tahap Penelitian.....                                    | 32        |
| 3.7.3 Metode Pengambilan Data .....                            | 34        |
| 3.7.4 Metode Pengolahan Data Penelitian .....                  | 37        |
| 3.8 Diagram Alir Penelitian .....                              | 40        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                       | <b>42</b> |
| 4.1 Pengujian Torsi .....                                      | 42        |
| 4.1.1 Deskripsi Hasil Pengujian Torsi .....                    | 42        |
| 4.2 Pengujian Daya .....                                       | 47        |
| 4.2.1 Deskripsi Hasil Pengujian Daya .....                     | 47        |
| 4.3 Pengujian Konsumsi Bahan Bakar .....                       | 51        |
| 4.3.1 Deskripsi Data Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar..... | 52        |
| 4.4 Rekomendasi Pemakaian.....                                 | 59        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                                      | <b>60</b> |
| 5.1.1 Kesimpulan .....                                         | 60        |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR RUJUKAN.....</b> | <b>63</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>       | <b>65</b> |



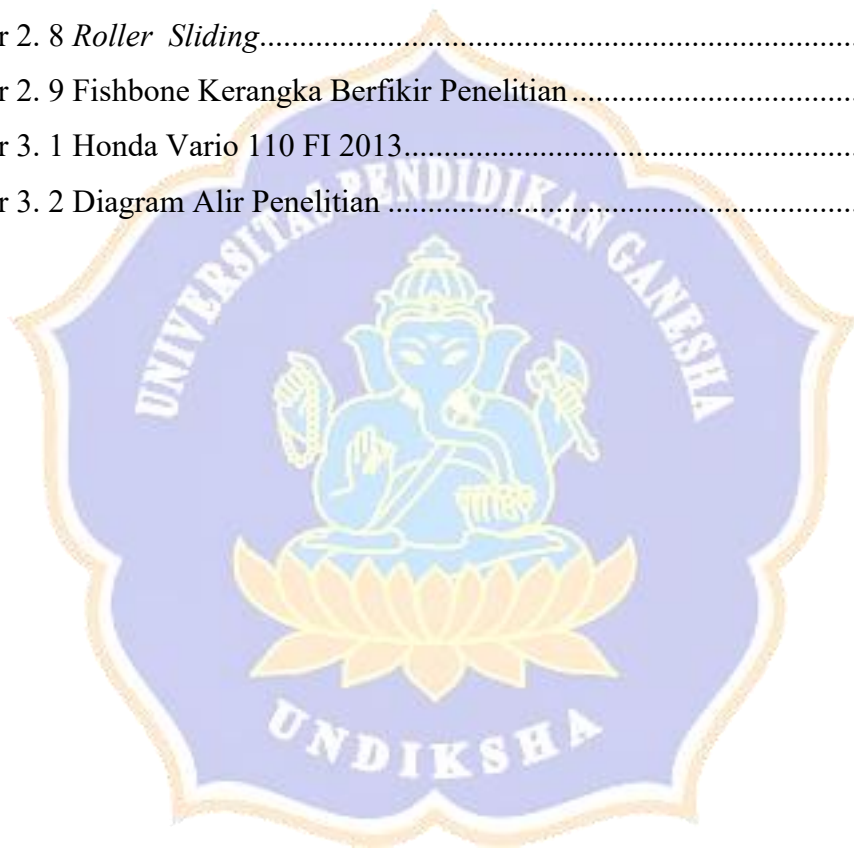
## DAFTAR TABEL

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....                        | 27 |
| Tabel 3. 2 Spesifikasi Sepeda Motor Honda Vario 110 FI 2013 .....    | 30 |
| Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Torsi.....                                | 42 |
| Tabel 4. 2 Rata – rata Torsi pada Putaran Mesin 2500 – 5000 rpm..... | 43 |
| Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Daya.....                                 | 47 |
| Tabel 4. 4 Rata-Rata Hasil Pengujian Daya.....                       | 48 |
| Tabel 4. 5 Waktu Konsumsi Bahan Bakar .....                          | 53 |
| Tabel 4. 6 Konsumsi Bahan Bakar Persatuan Waktu .....                | 55 |
| Tabel 4. 7 Rata-rata Data Konsumsi Bahan Bakar Persatuan Waktu ..... | 56 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Cara Kerja CVT .....                        | 12 |
| Gambar 2. 2 Transmission CVT Sepeda Motor.....          | 14 |
| Gambar 2. 3 Primary Sheave .....                        | 15 |
| Gambar 2. 4 Secondary Sheave .....                      | 16 |
| Gambar 2. 5 Gear Reduksi .....                          | 17 |
| Gambar 2. 6 V- Belt .....                               | 18 |
| Gambar 2. 7 <i>Roller</i> Silinder .....                | 20 |
| Gambar 2. 8 <i>Roller Sliding</i> .....                 | 20 |
| Gambar 2. 9 Fishbone Kerangka Berfikir Penelitian ..... | 26 |
| Gambar 3. 1 Honda Vario 110 FI 2013.....                | 30 |
| Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian .....               | 41 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 Lembar Hasil Pengujian Dynotest Roller Silinder (Standar) ..... | 67 |
| Lampiran 2 Lembar Hasil Pengujian Dynotest Roller Sliding Variasi 2.....   | 72 |
| Lampiran 3 Lembar Hasil Pengujian Dynotest Roller Sliding Variasi 2.....   | 77 |
| Lampiran 4 Lembar Hasil Pengujian Dynotest Roller Sliding Variasi 3.....   | 82 |
| Lampiran 5 Lembar Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar .....               | 87 |
| Lampiran 6 Dokumentasi Pengambilan Data Torsi dan Daya .....               | 89 |
| Lampiran 7 Dokumentasi Pengambilan Data Konsumsi Bahan Bakar .....         | 90 |
| Lampiran 8 Modul .....                                                     | 91 |
| Lampiran 9 Artikel Ilmiah .....                                            | 92 |
| Lampiran 10 HAKI .....                                                     | 93 |
| Lampiran 11 KDN (Kutipan Daftar Nilai).....                                | 94 |
| Lampiran 12 Riwayat Hidup.....                                             | 95 |

