

**ANALISIS PERBANDINGAN VARIASI PENGGERAK
RODA BELAKANG BERJENIS *DRIVING BELT* DAN
RANTAI PADA SEPEDA MOTOR BERTRANSMISI
MANUAL**



**OLEH
KADEK BIMA ADITYA MAHAYUDA
NIM 1615071037**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2021

**ANALISIS PERBANDINGAN VARIASI PENGGERAK
RODA BELAKANG BERJENIS *DRIVING BELT* DAN
RANTAI PADA SEPEDA MOTOR BERTRANSMISI
MANUAL**

SKRIPSI

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



**Oleh
KADEK BIMA ADITYA MAHAYUDA
NIM 1615071037**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2021**

SKRIPSI

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

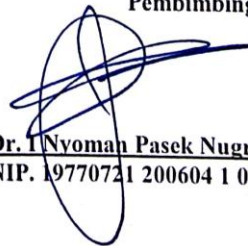
Menyetujui,

Pembimbing I



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

Pembimbing II




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

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi oleh Kadek Bima Aditya Mahayuda
Telah dipertahankan didepan dewan penguji
Pada tanggal 28 September 2021

Dewan Penguji




Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 19791201200604 1 001

(Ketua)




Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.
NIP. 19770721 200604 1 001

(Anggota)



I Gede Wiramaja, S.T., M.T.
NIP. 19881028 201903 1 009

(Anggota)



Edi Elisa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19860625 201903 1 011

(Anggota)

Diterima Oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

Guna Memenuhi Syarat – Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 28 - September - 2021

Mengetahui,

Ketua Ujian

Sekretaris Ujian



Dr. Ketut Agustini, S.Si, M.Si.
NIP. 19740801 200003 2 001



Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.
NIP. 19770721 200604 1 001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd, M.Pd.
NIP. 19710616 199602 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ini berjudul “Analisis Perbandingan Variasi Penggerak Roda Belakang Berjenis *Driving Belt* Dan Rantai Pada Sepeda Motor Bertransmisi Manual” 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/sangsi yang dijatuhkan kepada saya apa bila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja,

Yang membuat pernyataan



Kadek Bima Aditya Mahayuda

MOTTO

Setiap orang memiliki proses yang berbeda-beda dan jangan memaksakan untuk menjadi orang lain, *just be you don't be me, you have your own character*

Kadek Bima Aditya Mahayuda



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nyalah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Perbandingan Variasi Penggerak Roda Belakang Berjenis *Driving Belt* Dan Rantai Pada Sepeda Motor Bertransmisi Manual.** 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. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd., selaku rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., Selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Kejuruan.
3. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri, Sekaligus Pembimbing I
4. Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T, Selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Sekaligus Pembimbing II
5. Para Dosen pengajar di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang saya banggakan.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin.
7. Dan keluarga yang memberi dukungan.

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

Singaraja,13 juni 2019

Penulis

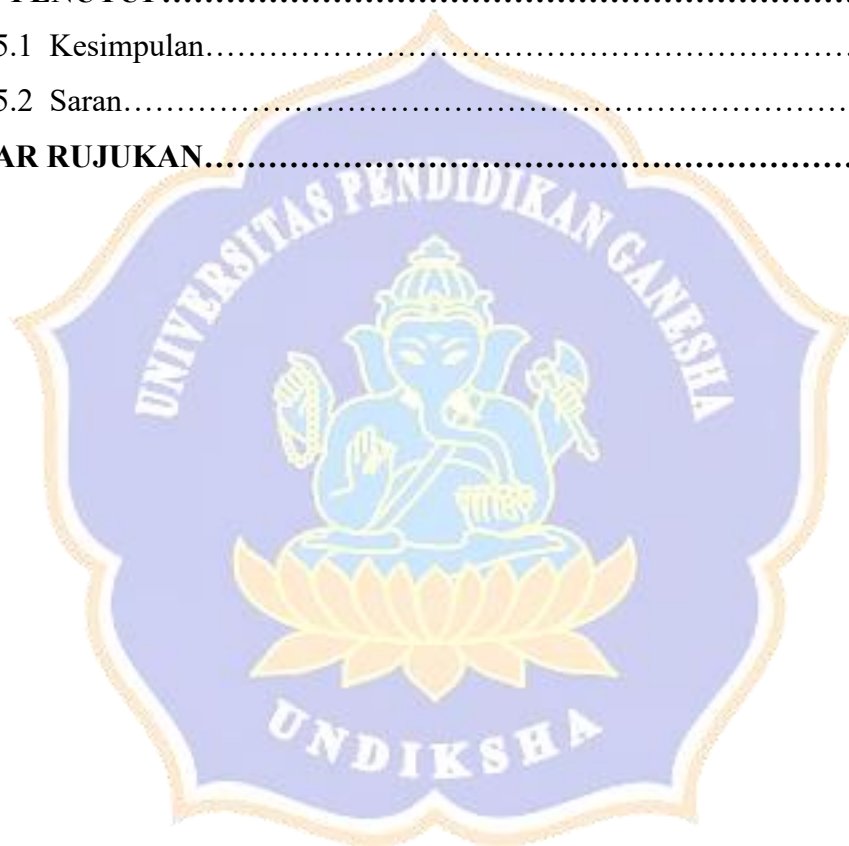
DAFTAR ISI

LEMBAR PENGAJUAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBINGBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
PRAKATA.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR RUJUKAN	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Luaran Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
2.1 Motor bakar 4 Langkah.....	8
2.1.1 Langkah Hisap.....	8

2.1.2 Langkah Tenaga.....	8
2.1.3 Langkah Buang.....	9
2.1.4 <i>Finishing Penting Overlapping</i>	10
2.2 Transmisi	10
2.3 Sistem Penggerak Roda Belakang.....	17
2.3.1 Belt.....	17
2.3.2 Rantai.....	21
2.5 Torsi Mesin.....	25
2.6 Daya Mesin (Power).....	26
2.7 Pengertian Traksi.....	27
2.7.1 Konsep Traksi	28
2.7.2 Traksi pada Kendaraan Bermotor.....	29
2.7.3 Metode Progresi Geometri.....	34
2.7.4 Gaya Dan Momen Aerodinamika.....	38
2.8 Hambatan Rolling.....	42
2.8.1 Terjadinya Hambatan Rolling.....	42
2.8.2 Faktor Yang Mempengaruhi Hambatan Rolling.....	43
2.8.3 Hambatan Tanjakan.....	48
2.9 Kajian Penelitian Yang Relevan.....	49
2.10 Kerangka Berpikir.....	51
2.11 Hipotesis Penelitian.....	52

BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	54
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	54
3.2 Rancangan Penelitian.....	55
3.3 Subyek dan Obyek Penelitian.....	55
3.3.1 Subyek.....	55
3.3.2 Objek Penelitian.....	55
3.4 Alat dan Bahan.....	56
3.5 Variabel Penelitian.....	59
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	59
3.6.1 Observasi.....	59
3.6.2 Dokumen.....	60
3.7 Diagram Alir.....	60
3.8 Teknik Analisis Data.....	63
3.9 Prosedur Pengujian dan Penelitian.....	63
3.9.1 Persiapan.....	63
3.9.2 Pengujian.....	64
3.9.3 Prosedur Penelitian.....	64
3.10 Hipotesis Statistika.....	66
3.11 Desain Penelitian.....	67
BAB IV HASI DAN PEMBAHASAN.....	69
4.1 Hasil Dan Pembahasan.....	69
4.1.1 Data Hasil Pengujian Torsi (N.m).....	69
4.1.2 Analisa Torsi Yang Dihasilkan Mesin.....	70
4.2 Analisa Gaya Gesek Pada Penggunaan Rantai Dengan V Belt.....	71
4.3 Data Hasil Pengujian Aerodinamika.....	72

4.3.1 Perhitungan Koefisien Udara Pada Kendaraan.....	73
4.4 Analisa Gaya Traksi Ada Pengguna Rantai Dan V Belt.....	74
4.4.1 Perhitungan Traksi Pada Pengguna Rantai.....	75
4.4.2 Perhitungan Traksi Pada Pengguna V Belt.....	78
4.4.3 Perbandingan gaya traksi maksimum.....	81
4.4.4 Analisa Pada Saat Menanjak.....	84
4.5 Pembahasan.....	86
4.6 Implikasi.....	88
BAB V PENUTUP.....	89
5.1 Kesimpulan.....	89
5.2 Saran.....	90
DAFTAR RUJUKAN.....	91



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Koefisien Adhesi Ban.....	48
Tabel 3.1 Jadwal Dan Waktu Penelitian.....	52
Tabel 3.2 Spesifikasi Kendaraan.....	55
Tabel 3.3 Desain Penelitian.....	65
Tabel 4.1 Pengujian Torsi Dri Setiap Gigi.....	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Raw Edge V-belt</i>	18
Gambar 2.2 <i>Raw Edge Plain V-belt</i>	18
Gambar 2.3 <i>Raw edge wide-angle V-belt</i>	19
Gambar 2.4 <i>Raw edge multiply V-belt</i>	19
Gambar 2.5 <i>Raw edge cogged V-belt</i>	20
Gambar 2.6 <i>Driving belt</i>	20
Gambar 2.7 Rantai Rol.....	22
Gambar 2.8 Rantai Rol Pada Sepeda Motor.....	22
Gambar 2.9 Rantai Gigi.....	23
Gambar 2.10 Penunjukan ukuran rantai.....	24
Gambar 2.11 kondisi Permukaan Ban.....	28
Gambar 2.12 Diagram Bodi Bebas Kendaraan Bergerak Maju.....	30
Gambar 2.13 Grafik Rasio Gigi Kendaraan.....	35
Gambar 2.14 Gaya Dan Momen Aerodinamika Pada Kendaraan.....	38
Gambar 2.15 Momen Dan Gaya Tahanan Rolling.....	42
Gambar 2.16 Pengaruh Kontruksi dan Kembangan Ban.....	44
Gambar 2.17 Pengaruh Kondisi Jalan Terhadap Tahanan Rolling.....	45
Gambar 2.18 Pengaruh Pengereman Terhadap Gaya Rolling.....	46
Gambar 2.19 Pengaruh Pada Tekanan Ban f_0 dan f_s	47
Gambar 2.20 <i>Fish Bone Diagram</i>	51
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	59
Gambar 3.2 <i>Dynotest</i> Sepeda Motor.....	60
Gambar 4.1 Gaya Drag Pada Kendaraan.....	70
Gambar 4.2 Grafik Traksi vs Kecepatan pada Pengguna Rantai.....	76
Gambar 4.3 Grafik Traksi Vs Kecepatan Pada Pengguna <i>V Belt</i>	78
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Traksi maksimum.....	78
Gambar 4.5 Grafik Gaya Kecepatan vs Tanjakan.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengujian <i>Dynotest</i>	92
Lampiran 2. Pergantian Rantai Menjadi <i>V Belt</i>	93
Lampiran 3. Mencari <i>whell base</i> kendaraan.....	94
Lampiran 4. Hasil pengujian <i>dynotest</i> pada rantai.....	95
Lampiran 6. Hasi Pengujian <i>dynotest</i> pada <i>v belt</i>	97
Lampiran 8. Hasil Perhitugan Traksi Kotor Dan Traksi Bersih Pada Rantai...	99
Lampiran 9. Hasil Perhitugan Traksi Kotor Dan Traksi Bersih Pada <i>V Belt</i> ...	100
Lampiran 12. Perhitungan traksi maksimum pada pengguna rantai.....	103
Lampiran 84. Perhitungan traksi maksimum pada pengguna <i>v belt</i>	177

