

**PENGARUH SUDUT KEMIRINGAN *DRIVE PULLEY* TERHADAP
TORSI, DAYA DAN *TOP SPEED* PADA SEPEDA MOTOR
MATIC 4 LANGKAH**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**PRIMA NEFRI ZOFA
16073093/2016**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Sudut Kemiringan *Drive Pulley* Terhadap
Torsi, Daya dan *Top Speed* Pada Sepeda Motor *Matic* 4
Langkah
Nama : Prima Nefri Zofa
NIM/TM : 16073093/2016
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Padang, 06 Februari 2023

Disahkan Oleh:
Pembimbing



Rifdarmon, S.Pd, M.Pd.T
NIP. 19770911 200602 1 002

Diketahui oleh,
Kepala Departemen



Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd
NIP. 19600314 198503 1 003

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Prima Nefri Zofa

NIM/TM : 16073093/2016

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Departemen Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dengan judul

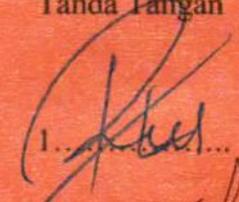
**Pengaruh Sudut Kemiringan *Drive Pulley* Terhadap Torsi, Daya dan
Top Speed Pada Sepeda Motor *Matic* 4 Langkah**

Padang, 06 Februari 2023

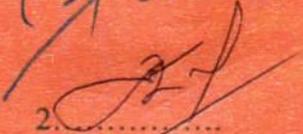
Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua : Rifdarmon, S.Pd, M,Pd.T

1. 

Sekretaris : Drs. Erzeddin Alwi, M.Pd.

2. 

Anggota : Donny Fernandez, S.Pd., M.Sc.

3. 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7055644, 445118 Fax .7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Prima Nefri Zofa**
NIM/TM : 16073093/2016
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Sudut Kemiringan Drive Pulley Terhadap Torsi, Daya dan Top Speed Pada Sepeda Motor Matic 4 Langkah”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 06 Februari 2023
Saya yang menyatakan,

Prima Nefri Zofa
NIM. 16073093

ABSTRAK

Saat sekarang ini telah banyak produsen sepeda motor sudah memproduksi serta memasarkan banyak tipe sepeda motor *matic*. Dengan diproduksinya sepeda motor *matic* pengendara sepeda motor tidak lagi direpotkan dengan pemindahan gigi secara manual melainkan secara otomatis. Akan tetapi banyak yang mengeluh sebab performa mesin *matic* yang lambat berakselerasi serta kurang bertenaga. Maka oleh sebab itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan cara merubah sudut kemiringan *drive pulley* dengan cara memapas sudut *drive pulley*. Variabel (X) yaitu modifikasi variasi derajat *Drive Pulley* dengan perubahan sudut *Primary Sliding Shave* dan *Primary Fixed Shave* sebesar $13,5^\circ$, $14,5^\circ$, dan sudut standar sebesar 15° . Yang nantinya akan divariasikan sebanyak 9 variasi pengujian, serta dalam 1 variasi akan dilakukan uji coba sebanyak 4 kali uji coba. Yang nantinya variabel (X) ini diharapkan memberikan dampak ke variabel (Y) yaitu hasil dari torsi, daya, dan *top speed* yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen ini akan ditampilkan dalam bentuk analisis berupa tabel dan grafik dari hasil pengujian torsi dan daya

Hasil pengujian torsi terbaik dihasilkan pada pengujian menggunakan variasi derajat $14,5^\circ$ yang ditempatkan baik pada *Primary Sliding Shave* maupun *Primary Fixed Shave*. Karena hasil pengujian yang dihasilkan menunjukkan kenaikan yang lebih baik dari *Drive Pulley* standar, dimana pada putaran bawah dimulai dari 5000 rpm torsinya sudah mengalami kenaikan dan rata-rata kenaikan berada pada 6000 rpm dengan nilai rata-rata torsi 9,25 N/m. Hasil pengujian daya terbaik juga dihasilkan pada pengujian menggunakan variasi derajat $14,5^\circ$ yang ditempatkan baik pada *Primary Sliding Shave* maupun *Primary Fixed Shave*. Karena hasil pengujian yang dihasilkan menunjukkan kenaikan yang lebih baik dari *Drive Pulley* standar, dimana pada putaran bawah dimulai dari 5000 rpm dayanya sudah mengalami kenaikan dan rata-rata kenaikan berada pada 6300 rpm dengan nilai rata-rata torsi 8,16 HP. Hasil pengujian *top speed* juga menunjukkan hasil yang memuaskan karena waktu yang diperlukan lebih cepat dari pengujian standar dengan waktu 10 detik, namun waktu yang dihasilkan dari pengujian modifikasi *Drive Pulley* diperlukan waktu untuk mencapai *top speed*-nya adalah 8 detik.

Kata kunci: *Drive Pulley*, Sudut Kemiringan, Torsi, Daya, *Top Speed*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji beserta syukur kepada Allah yang telah melimpahkan rahmad, nikmat dan hidayahnya tercurah kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul **“Pengaruh Sudut Kemiringan Drive Pulley Terhadap Torsi, Daya Dan Top Speed Pada Sepeda Motor Matic 4 Langkah”**. Shalawat seiring salam penulis ucapkan semoga Allah menyampaikan kepada baginda rasulullah Muhammad shalallahu Alaihi Wasalamim.

Dalam penulisan skripsi ini Alhamdulillah, penulis mendapatkan banyak bantuan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Rifdarmon, S.Pd, M.Pd.T selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu beliau untuk membimbing saya dengan sabar dan iklas agar skripsi ini segera selesai.
4. Bapak Donny Fernandez, S.Pd, M.Sc selaku Dosen Penasehat Akademik.
5. Bapak/Ibu dosen beserta staf administrasi jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Kedua orang tua, kakak dan adik yang selalu memberikan dukungan secara moral ataupun material

7. Rekan-rekan mahasiswa dan sahabat seperjuangan jurusan teknik otomotif

Penulis menyadari pengetahuan skripsi ini jauh dari kesempurnaan dikarenakan terbatasnya pengetahuan penulis. Oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya saran dan masukan yang membangun terhadap penulis dan berbagai pihak, semoga skripsi penelitian ini dapat dilanjutkan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Padang, 06 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Tinjauan Pustaka	8
B. Torsi	20
C. Daya	20
D. <i>Top speed</i>	21
E. Modifikasi drive pulley	21
F. Penelitian Relevan.....	23
G. Kerangka Berfikir.....	24
H. Hipotesis penelitian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Desain Penelitian.....	26
B. Defenisi Operasional.....	27
C. Variabel Penelitian	28
D. Tempat dan Waktu Penelitian	28
E. Alat dan Bahan Penelitian.....	28
F. Objek Penelitian.....	29
G. Instrumen Penelitian.....	29

H. Teknik Pengambilan Data.....	29
I. Teknik analisa Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan.....	40
BAB V PENUTUP.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Posisi V-belt Saat Putaran Stasioner	10
Gambar 2. Posisi V-belt Saat Mulai Berjalan	11
Gambar 3. Posisi V-belt Saat Putaran Menengah	12
Gambar 4. Posisi V-belt Saat Putaran Tinggi	12
Gambar 5. <i>Drive Pulley</i>	13
Gambar 6. <i>Primary Fixed Sheave</i>	13
Gambar 7. <i>Primary Sliding Sheave</i>	14
Gambar 8. <i>Roller Weight</i>	15
Gambar 9. <i>Slider</i>	15
Gambar 10. <i>Driven Pulley</i>	16
Gambar 11. <i>Driven Face</i>	16
Gambar 12. <i>Movable driven face</i>	17
Gambar 13. Kopling.....	17
Gambar 14. Pegas Sekunder	18
Gambar 15. <i>Pin Guide</i>	18
Gambar 16. <i>V-belt</i>	19
Gambar 17. <i>Pulley standar 15°</i>	22
Gambar 18. <i>Pulley modifikasi 14,5°</i>	22
Gambar 19. <i>Pulley modifikasi 13,5°</i>	22
Gambar 20. Kerangka Berfikir.....	25
Gambar 21. Grafik Torsi dan Daya <i>Drive Pulley 15°</i>	33
Gambar 22. Grafik Torsi dan Daya <i>Drive Pulley 13,5°</i>	34
Gambar 23. Grafik Torsi dan Daya <i>Drive Pulley 14,5°</i>	35
Gambar 24. Grafik <i>Top speed Drive Pulley 15°</i>	36
Gambar 25. Grafik <i>Top speed Drive Pulley 13,5°</i>	37
Gambar 26. Grafik <i>Top speed Drive Pulley 14,5°</i>	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Spesifikasi Mesin Sepeda Motor Honda Beat eSP	2
Tabel 2. Pengujian daya, torsi dan <i>top speed drive pulley</i> 15°	30
Tabel 3. Pengujian daya, torsi dan <i>top speed drive pulley</i> 13,5°	30
Tabel 4. Pengujian daya, torsi dan <i>top speed drive pulley</i> 14,5°	30
Tabel 5. Urutan Pengujian Modifikasi Drive Pulley	32
Tabel 6. Hasil Pengujian Torsi dan Daya <i>Drive Pulley</i> 15°	33
Tabel 7. Hasil Pengujian Torsi dan Daya <i>Drive Pulley</i> 13,5°	34
Tabel 8. Hasil Pengujian Torsi dan Daya <i>Drive Pulley</i> 14,5°	35
Tabel 9. Hasil Pengujian <i>Top speed Drive Pulley</i> 15°	36
Tabel 10. Hasil Pengujian <i>Top speed Drive Pulley</i> 13,5°	37
Tabel 11. Hasil Pengujian <i>Top speed Drive Pulley</i> 14,5°	38
Tabel 12. Hasil Pengujian Torsi Puncak	39
Tabel 13. Hasil Pengujian Daya Puncak	39
Tabel 14. Hasil Pengujian <i>Top Speed</i> Puncak	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Observasi Pra-Penelitian.....	43
Lampiran 2. Dokumentasi Observasi Pra-Penelitian	46
Lampiran 3. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (15° dan 15°)	47
Lampiran 4. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (15° dan 13,5°)	49
Lampiran 5. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (15° dan 14,5°)	51
Lampiran 6. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (13,5° dan 15°)	53
Lampiran 7. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (13,5° dan 13,5°)	55
Lampiran 8. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (13,5° dan 14,5°)	57
Lampiran 9. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (14,5° dan 15°)	59
Lampiran 10. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (14,5° dan 13,5°)	61
Lampiran 11. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (14,5° dan 14,5°)	63
Lampiran 12. Surat Izin Penelitian.....	65
Lampiran 13. Proses Persiapan dan Pengambilan Data	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada zaman saat sekarang ini sepeda motor *matic* telah tumbuh dengan pesat, motor *matic* tidak hanya dirancang untuk sehari-hari namun juga banyak dimodifikasi serta digunakan dalam ajang *road race*. Untuk itu sepeda motor di rancang lebih praktis, efisien, irit bahan bakar serta tidak memerlukan tempat parkir yang luas dan sanggup melewati jalan yang kecil. Untuk kelemahan motor *matic* dibanding motor manual adalah tidak memiliki *engine brake* karna pada suatu saat rem anda bermasalah dan itu tidak akan bisa berbuat apa apa untuk melambatkan motor anda karena tidak menggunakan *engine brake* dan hanya tergantung pada rem saja, *shock* belakang rentan ambles karna motor *matic* menggunakan *shockbreaker* sehingga tidak boleh membawa beban berlebihan dan memaksa motor.

Biaya perawatan yang lebih mahal terjadi karena system mesin yang lebih tertutup membuat motor *matic* relatif lebih susah untuk diperbaiki komponennya, karena hal itu biaya perawatan motor *matic* terbilang relatif lebih mahal dari pada motor manual, kurang nyaman di jalan bergelombang karna penggunaan ban dan roda dengan ukuran kecil membuat motor *matic* terasa kurang nyaman jika digunakan untuk melewati jalan yang bergelombang atau belum diaspal performa mesin *matic* yang lambat berakselerasi serta kurang bertenaga.

Saat sekarang ini telah banyak produsen sepeda motor sudah memproduksi serta memasarkan banyak tipe sepeda motor *matic*. Dengan

diproduksinya sepeda motor *matic* pengendara sepeda motor tidak lagi direpotkan dengan pemindahan gigi secara manual melainkan secara otomatis.

Dalam dunia otomotif untuk meningkatkan performa mesin dapat diperoleh dengan mengoptimalkan pendistribusian energi ke roda. Perihal ini dapat dicoba dengan mengoptimalkan kinerja dari sistem transmisi yang hendak mempengaruhi terhadap energi yang didistribusikan dari mesin sampai ke roda secara maksimal, oleh sebab itu perlu adanya inovasi baru tentang pengoptimalan sistem pemindah tenaga pada sistem transmisi otomatis, sehingga tercapai energi yang besar serta akselerasi yang bertambah sesuai dengan keinginan.

Dengan mengaplikasikan transmisi otomatis *Continuously Variable Transmission* dan untuk selanjutnya disingkat dengan CVT, sehingga pengemudi kendaraan tidak butuh mengendalikan *top speed* disaat berkendara, hanya dengan menarik handel gas saja. Komponen yang paling utama dalam CVT yaitu puli primer dan puli sekunder yang menghasilkan gaya sentrifugal guna menekan kanvas kopling ke rumah kopling yang menghasilkan output daya untuk memutar as roda.

Tabel 1. Spesifikasi Mesin Sepeda Motor Honda Beat eSP

Spesifikasi	Keterangan
Tipe Mesin	4 Langkah, SOHC, eSP
Volume Langkah	109.5cc
Sistem Suplai Bahan Bakar	Injeksi (PGM-FI)
Diameter X Langkah	47.0 x 63,1 mm
Tipe Transmisi	Otomatis, V-Matic
Rasio Kompresi	10.0 : 1
Daya Maksimum	8.85 HP/7.500 rpm
Torsi Maksimum	9,3 N.m/6.500 rpm

Spesifikasi	Keterangan
Tipe Starter	Elektrik dan kick Starter
Tipe Kopling	Otomatis, Sentrifugal, Tipe Kering

Sumber : <https://www.spesifikasi-lengkap-honda-beat-esp>

Dilihat dari spesifikasi diatas, pengendara sepeda motor ini khususnya Saya sendiri masih menemukan kekurangan pada torsi, daya dan *top speed* yang dihasilkan oleh sepeda motor Honda Beat eSP 110cc Tahun 2020, seperti yang dirasakan oleh pengendara sepeda motor Honda jenis Beat ketika melewati jalan tanjakan maka akan merasakan kurangnya tenaga yang dihasilkan, dan pada jalan yang datar pengendara juga merasakan kurangnya *top speed* yang dihasilkan. Maka dari itu, menurut saya pribadi dengan spesifikasi sepeda motor diatas seharusnya *top speed* yang dihasilkan sepeda motor tersebut bisa menyeimbangkan dengan spesifikasi yang ada.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan Bapak Idris selaku mekanik sekaligus pemilik bengkel Gudang Motor yang beralamat di Jl. Prof, Dr Hamka No. 18, Parupuk Tabing, Kecamatan Koto Tangah kota Padang Sumatera Barat. Beliau mengatakan bahwa semua sepeda motor yang dikeluarkan oleh pabrik sebelum dilakukan penjualan di pasaran kendaraan tersebut sudah dilakukan pengujian kelayakan sesuai standar pabrik, akan tetapi fakta yang ditemukan di lapangan masih ada pengendara sepeda motor matik yang pada umumnya kurang puas akan akselerasi dan *top speed* yang dihasilkan oleh sepeda motor tersebut. Lalu pengendara tersebut mengunjungi bengkel Gudang Motor untuk melakukan konsultasi, dengan kekurangan tersebut Bapak Idris memberikan solusi untuk melakukan modifikasi pada *Drive Pulley* yang bertujuan untuk meningkatkan

torsi, daya dan top speed agar sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan.

Bapak Idris juga mengatakan bahwa pelanggan yang masuk ke bengkel beliau khusus untuk melakukan modifikasi pada bagian CVT terutama pada bagian *drive pulley*, dengan mengurangi sudut kemiringan *drive pulley* standar yaitu 15° *drive pulley* yang dimodifikasi yaitu $14,5^\circ$ dan $13,5^\circ$ dengan cara dibubut menggunakan alat khusus. Di bengkel ini juga menggarap sepeda motor untuk persiapan balap *road race*, dan beliau termasuk salah satu pembalap kendaraan saat bertanding, beliau mengatakan sepeda motor skuter matik untuk menaikkan torsi, daya dan *top speed* perlu melakukan modifikasi pada bagian *drive pulley*, karena *drive pulley* standar yang dikeluarkan pabrik memiliki keterbatasan langkah untuk pergerakan *drive pulley* pada saat kendaraan berjalan.

Selanjutnya peneliti juga melakukan wawancara dengan Bapak Alan selaku mekanik serta pemilik bengkel Alan Motor yang beralamat di Jl. Raya Kurao No. 6, kec, Nanggalo Kota Padang Sumatera Barat. Beliau mengatakan bahwa di bengkel beliau juga melakukan modifikasi *Drive Pulley* pada sepeda motor matik sejak tahun 2021. Alasan pemilik kendaraan untuk melakukan modifikasi *drive pulley* yaitu tarikan awal kendaraan terasa lemah, puli depan tidak merata dan agar akselerasi lebih ringan. Bapak Alan mengutarakan telah mulai melakukan modifikasi *drive pulley* semenjak dari bengkel yang lama sampai sekarang di bengkel saya yang baru, jadi untuk jumlahnya sudah ada 8

sepeda motor yang sudah dimodifikasi *drive pulley* semenjak di bengkel yang baru.

Untuk mendapatkan tenaga serta *top speed* yang diinginkan beliau melakukan modifikasi pada bagian CVT dengan cara melakukan modifikasi pada bagian *drive pulley* yaitu menggunakan *drive pulley racing* dan bubut derjat *drive pulley*. Beliau mengatakan hasil setelah dilakukan modifikasi untuk torsi, daya dan *top speed* terasa jauh meningkat, saat ditanyakan kepada beliau berapa peningkatan torsi, daya dan *top speed* setelah melakukan modifikasi *drive pulley* dengan cara memakai *drive pulley* standar dengan membubut kemiringan *drive pulley* standar, untuk hal seperti ini beliau belum bisa memastikan apakah ada peningkatan yang signifikan jika membubut kemiringan *drive pulley* yang standar.

Selain itu peneliti juga melakukan wawancara dengan bapak Ferdi selaku mekanik di bengkel Kharisma Motor yang beralamat di Jl. Raya Pondok Kopi No. 49 A, Surau Gadang, kec. Nanggalo Padang Sumatera Barat. Beliau mengatakan bahwa di bengkel ini juga ada melakukan modifikasi pada sepeda motor pelanggan yang datang ke bengkel ini sejak berdirinya bengkel ini sampai sekarang ini. Beliau menjelaskan juga bahwa di bengkel ini khusus menjual *spare part* yang sudah dimodifikasi untuk dipasang pada sepeda motor pelanggan.

Berdasarkan observasi pra-penelitian yang telah peneliti lakukan dapat ditarik kesimpulan dari ketiga observasi tersebut bahwa alasan utama pemilik kendaraan untuk melakukan modifikasi pada *drive pulley* adalah torsi awal dari

pada kendaraan tersebut terasa berat, kinerja dari puli tidak maksimal dan akselerasi Pada kendaraan mau nyalip terasa berat. Maka dari itu sengaja peneliti melakukan penelitian tentang “Pengaruh Sudut Kemiringan *Drive Pulley* Terhadap Torsi, Daya Dan *Top Speed* Pada Sepeda Motor *Matic 4 Langkah*”

Berdasarkan perbedaan yang saat ini sedang dilakukan dengan penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya, peneliti sebelumnya melakukan memperpanjang jalur roller dengan cara memapas dengan variasi berat roller. Sedangkan peneliti melakukan merubah sudut kemiringan *drive pulley* dengan cara memapas sudut *drive pulley*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang sebelumnya, maka identifikasi masalah difokuskan pada permasalahan kurang responsif dan kurangnya tenaga sehingga mempengaruhi torsi, daya dan *top speed* pada sepeda motor Honda Bead eSP 110cc.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan Pada Uraian Latar Belakang Diatas Maka Peneliti Menentukan Batasan Masalah Yaitu :” Pengaruh Sudut Kemiringan *Drive Pulley* Terhadap Torsi, Daya Dan *Top Speed* Pada Sepeda Motor *Matic 4 Langkah*”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh sudut kemiringan *Drive Pulley* terhadap torsi sepeda motor?
2. Bagaimana pengaruh sudut kemiringan *Drive Pulley* terhadap daya sepeda motor?
3. Bagaimana pengaruh sudut kemiringan *Drive Pulley* terhadap *Top Speed* sepeda motor?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tentang: Mengetahui seberapa besar pengaruh sudut kemiringan *Drive Pulley* terhadap peningkatan daya, torsi dan *top speed* pada sepeda motor Honda Beat eSP 110 cc.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Untuk menambah ilmu serta informasi kepada masyarakat umum tentang manfaat modifikasi sudut kemiringan *Drive Pulley* terhadap torsi, daya dan *top speed* pada sepeda motor Honda Beat eSP 110cc.
2. Sebagai referensi penelitian lebih lanjut dalam perbandingan penggunaan perubahan sudut kemiringan $14,5^\circ$ dan $13,5^\circ$ pada sepeda motor Honda Beat eSP 110cc.
3. Sebagai syarat untuk menyelesaikan S1 di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif di Universitas Negeri Padang.
4. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti lain sebagai bahan acuan.

**PENGARUH SUDUT KEMIRINGAN *DRIVE PULLEY* TERHADAP
TORSI, DAYA DAN *TOP SPEED* PADA SEPEDA MOTOR
MATIC 4 LANGKAH**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**PRIMA NEFRI ZOFA
16073093/2016**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Sudut Kemiringan *Drive Pulley* Terhadap
Torsi, Daya dan *Top Speed* Pada Sepeda Motor *Matic* 4
Langkah
Nama : Prima Nefri Zofa
NIM/TM : 16073093/2016
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

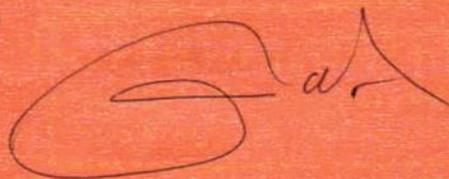
Padang, 06 Februari 2023

Disahkan Oleh:
Pembimbing



Rifdarmon, S.Pd, M.Pd.T
NIP. 19770911 200602 1 002

Diketahui oleh,
Kepala Departemen



Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd
NIP. 19600314 198503 1 003

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Prima Nefri Zofa

NIM/TM : 16073093/2016

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Departemen Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dengan judul

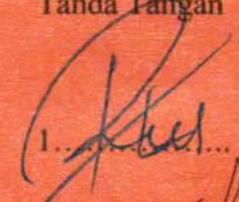
**Pengaruh Sudut Kemiringan *Drive Pulley* Terhadap Torsi, Daya dan
Top Speed Pada Sepeda Motor *Matic* 4 Langkah**

Padang, 06 Februari 2023

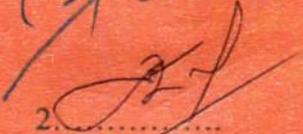
Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua : Rifdarmon, S.Pd, M,Pd.T

1. 

Sekretaris : Drs. Erzeddin Alwi, M.Pd.

2. 

Anggota : Donny Fernandez, S.Pd., M.Sc.

3. 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7055644, 445118 Fax .7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id



Certified Management System
DIN EN ISO 9001:2000
Cert.No. 01.100 086042

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Prima Nefri Zofa**
NIM/TM : 16073093/2016
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Sudut Kemiringan Drive Pulley Terhadap Torsi, Daya dan Top Speed Pada Sepeda Motor Matic 4 Langkah”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 06 Februari 2023
Saya yang menyatakan,

Prima Nefri Zofa
NIM. 16073093

ABSTRAK

Saat sekarang ini telah banyak produsen sepeda motor sudah memproduksi serta memasarkan banyak tipe sepeda motor *matic*. Dengan diproduksinya sepeda motor *matic* pengendara sepeda motor tidak lagi direpotkan dengan pemindahan gigi secara manual melainkan secara otomatis. Akan tetapi banyak yang mengeluh sebab performa mesin *matic* yang lambat berakselerasi serta kurang bertenaga. Maka oleh sebab itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan cara merubah sudut kemiringan *drive pulley* dengan cara memapas sudut *drive pulley*. Variabel (X) yaitu modifikasi variasi derajat *Drive Pulley* dengan perubahan sudut *Primary Sliding Shave* dan *Primary Fixed Shave* sebesar $13,5^\circ$, $14,5^\circ$, dan sudut standar sebesar 15° . Yang nantinya akan divariasikan sebanyak 9 variasi pengujian, serta dalam 1 variasi akan dilakukan uji coba sebanyak 4 kali uji coba. Yang nantinya variabel (X) ini diharapkan memberikan dampak ke variabel (Y) yaitu hasil dari torsi, daya, dan *top speed* yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen ini akan ditampilkan dalam bentuk analisis berupa tabel dan grafik dari hasil pengujian torsi dan daya

Hasil pengujian torsi terbaik dihasilkan pada pengujian menggunakan variasi derajat $14,5^\circ$ yang ditempatkan baik pada *Primary Sliding Shave* maupun *Primary Fixed Shave*. Karena hasil pengujian yang dihasilkan menunjukkan kenaikan yang lebih baik dari *Drive Pulley* standar, dimana pada putaran bawah dimulai dari 5000 rpm torsinya sudah mengalami kenaikan dan rata-rata kenaikan berada pada 6000 rpm dengan nilai rata-rata torsi 9,25 N/m. Hasil pengujian daya terbaik juga dihasilkan pada pengujian menggunakan variasi derajat $14,5^\circ$ yang ditempatkan baik pada *Primary Sliding Shave* maupun *Primary Fixed Shave*. Karena hasil pengujian yang dihasilkan menunjukkan kenaikan yang lebih baik dari *Drive Pulley* standar, dimana pada putaran bawah dimulai dari 5000 rpm dayanya sudah mengalami kenaikan dan rata-rata kenaikan berada pada 6300 rpm dengan nilai rata-rata torsi 8,16 HP. Hasil pengujian *top speed* juga menunjukkan hasil yang memuaskan karena waktu yang diperlukan lebih cepat dari pengujian standar dengan waktu 10 detik, namun waktu yang dihasilkan dari pengujian modifikasi *Drive Pulley* diperlukan waktu untuk mencapai *top speed*-nya adalah 8 detik.

Kata kunci: *Drive Pulley*, Sudut Kemiringan, Torsi, Daya, *Top Speed*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji beserta syukur kepada Allah yang telah melimpahkan rahmad, nikmat dan hidayahnya tercurah kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul **“Pengaruh Sudut Kemiringan Drive Pulley Terhadap Torsi, Daya Dan Top Speed Pada Sepeda Motor Matic 4 Langkah”**. Shalawat seiring salam penulis ucapkan semoga Allah menyampaikan kepada baginda rasulullah Muhammad shalallahu Alaihi Wasalamim.

Dalam penulisan skripsi ini Alhamdulillah, penulis mendapatkan banyak bantuan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Rifdarmon, S.Pd, M.Pd.T selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu beliau untuk membimbing saya dengan sabar dan iklas agar skripsi ini segera selesai.
4. Bapak Donny Fernandez, S.Pd, M.Sc selaku Dosen Penasehat Akademik.
5. Bapak/Ibu dosen beserta staf administrasi jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Kedua orang tua, kakak dan adik yang selalu memberikan dukungan secara moral ataupun material

7. Rekan-rekan mahasiswa dan sahabat seperjuangan jurusan teknik otomotif

Penulis menyadari pengetahuan skripsi ini jauh dari kesempurnaan dikarenakan terbatasnya pengetahuan penulis. Oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya saran dan masukan yang membangun terhadap penulis dan berbagai pihak, semoga skripsi penelitian ini dapat dilanjutkan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Padang, 06 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Pustaka	8
B. Torsi	20
C. Daya	20
D. <i>Top speed</i>	21
E. Modifikasi drive pulley	21
F. Penelitian Relevan.....	23
G. Kerangka Berfikir.....	24
H. Hipotesis penelitian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Desain Penelitian.....	26
B. Defenisi Operasional.....	27
C. Variabel Penelitian	28
D. Tempat dan Waktu Penelitian	28
E. Alat dan Bahan Penelitian.....	28
F. Objek Penelitian.....	29
G. Instrumen Penelitian.....	29

H. Teknik Pengambilan Data.....	29
I. Teknik analisa Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan.....	40
BAB V PENUTUP.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Posisi V-belt Saat Putaran Stasioner	10
Gambar 2. Posisi V-belt Saat Mulai Berjalan	11
Gambar 3. Posisi V-belt Saat Putaran Menengah	12
Gambar 4. Posisi V-belt Saat Putaran Tinggi	12
Gambar 5. <i>Drive Pulley</i>	13
Gambar 6. <i>Primary Fixed Sheave</i>	13
Gambar 7. <i>Primary Sliding Sheave</i>	14
Gambar 8. <i>Roller Weight</i>	15
Gambar 9. <i>Slider</i>	15
Gambar 10. <i>Driven Pulley</i>	16
Gambar 11. <i>Driven Face</i>	16
Gambar 12. <i>Movable driven face</i>	17
Gambar 13. Kopling.....	17
Gambar 14. Pegas Sekunder	18
Gambar 15. <i>Pin Guide</i>	18
Gambar 16. <i>V-belt</i>	19
Gambar 17. <i>Pulley standar 15°</i>	22
Gambar 18. <i>Pulley modifikasi 14,5°</i>	22
Gambar 19. <i>Pulley modifikasi 13,5°</i>	22
Gambar 20. Kerangka Berfikir.....	25
Gambar 21. Grafik Torsi dan Daya <i>Drive Pulley 15°</i>	33
Gambar 22. Grafik Torsi dan Daya <i>Drive Pulley 13,5°</i>	34
Gambar 23. Grafik Torsi dan Daya <i>Drive Pulley 14,5°</i>	35
Gambar 24. Grafik <i>Top speed Drive Pulley 15°</i>	36
Gambar 25. Grafik <i>Top speed Drive Pulley 13,5°</i>	37
Gambar 26. Grafik <i>Top speed Drive Pulley 14,5°</i>	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Spesifikasi Mesin Sepeda Motor Honda Beat eSP	2
Tabel 2. Pengujian daya, torsi dan <i>top speed drive pulley</i> 15°	30
Tabel 3. Pengujian daya, torsi dan <i>top speed drive pulley</i> 13,5°	30
Tabel 4. Pengujian daya, torsi dan <i>top speed drive pulley</i> 14,5°	30
Tabel 5. Urutan Pengujian Modifikasi Drive Pulley	32
Tabel 6. Hasil Pengujian Torsi dan Daya <i>Drive Pulley</i> 15°	33
Tabel 7. Hasil Pengujian Torsi dan Daya <i>Drive Pulley</i> 13,5°	34
Tabel 8. Hasil Pengujian Torsi dan Daya <i>Drive Pulley</i> 14,5°	35
Tabel 9. Hasil Pengujian <i>Top speed Drive Pulley</i> 15°	36
Tabel 10. Hasil Pengujian <i>Top speed Drive Pulley</i> 13,5°	37
Tabel 11. Hasil Pengujian <i>Top speed Drive Pulley</i> 14,5°	38
Tabel 12. Hasil Pengujian Torsi Puncak	39
Tabel 13. Hasil Pengujian Daya Puncak	39
Tabel 14. Hasil Pengujian <i>Top Speed</i> Puncak	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Observasi Pra-Penelitian.....	43
Lampiran 2. Dokumentasi Observasi Pra-Penelitian	46
Lampiran 3. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (15° dan 15°)	47
Lampiran 4. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (15° dan 13,5°)	49
Lampiran 5. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (15° dan 14,5°)	51
Lampiran 6. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (13,5° dan 15°)	53
Lampiran 7. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (13,5° dan 13,5°)	55
Lampiran 8. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (13,5° dan 14,5°)	57
Lampiran 9. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (14,5° dan 15°)	59
Lampiran 10. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (14,5° dan 13,5°)	61
Lampiran 11. Hasil Pengujian <i>Drive Pulley</i> (14,5° dan 14,5°)	63
Lampiran 12. Surat Izin Penelitian.....	65
Lampiran 13. Proses Persiapan dan Pengambilan Data	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada zaman saat sekarang ini sepeda motor *matic* telah tumbuh dengan pesat, motor *matic* tidak hanya dirancang untuk sehari-hari namun juga banyak dimodifikasi serta digunakan dalam ajang *road race*. Untuk itu sepeda motor di rancang lebih praktis, efisien, irit bahan bakar serta tidak memerlukan tempat parkir yang luas dan sanggup melewati jalan yang kecil. Untuk kelemahan motor *matic* dibanding motor manual adalah tidak memiliki *engine brake* karna pada suatu saat rem anda bermasalah dan itu tidak akan bisa berbuat apa apa untuk melambatkan motor anda karena tidak menggunakan *engine brake* dan hanya tergantung pada rem saja, *shock* belakang rentan ambles karna motor *matic* menggunakan *shockbreaker* sehingga tidak boleh membawa beban berlebihan dan memaksa motor.

Biaya perawatan yang lebih mahal terjadi karena system mesin yang lebih tertutup membuat motor *matic* relatif lebih susah untuk diperbaiki komponennya, karena hal itu biaya perawatan motor *matic* terbilang relatif lebih mahal dari pada motor manual, kurang nyaman di jalan bergelombang karna penggunaan ban dan roda dengan ukuran kecil membuat motor *matic* terasa kurang nyaman jika digunakan untuk melewati jalan yang bergelombang atau belum diaspal performa mesin *matic* yang lambat berakselerasi serta kurang bertenaga.

Saat sekarang ini telah banyak produsen sepeda motor sudah memproduksi serta memasarkan banyak tipe sepeda motor *matic*. Dengan

diproduksinya sepeda motor *matic* pengendara sepeda motor tidak lagi direpotkan dengan pemindahan gigi secara manual melainkan secara otomatis.

Dalam dunia otomotif untuk meningkatkan performa mesin dapat diperoleh dengan mengoptimalkan pendistribusian energi ke roda. Perihal ini dapat dicoba dengan mengoptimalkan kinerja dari sistem transmisi yang hendak mempengaruhi terhadap energi yang didistribusikan dari mesin sampai ke roda secara maksimal, oleh sebab itu perlu adanya inovasi baru tentang pengoptimalan sistem pemindah tenaga pada sistem transmisi otomatis, sehingga tercapai energi yang besar serta akselerasi yang bertambah sesuai dengan keinginan.

Dengan mengaplikasikan transmisi otomatis *Continuously Variable Transmission* dan untuk selanjutnya disingkat dengan CVT, sehingga pengemudi kendaraan tidak butuh mengendalikan *top speed* disaat berkendara, hanya dengan menarik handel gas saja. Komponen yang paling utama dalam CVT yaitu puli primer dan puli sekunder yang menghasilkan gaya sentrifugal guna menekan kanvas kopling ke rumah kopling yang menghasilkan output daya untuk memutar as roda.

Tabel 1. Spesifikasi Mesin Sepeda Motor Honda Beat eSP

Spesifikasi	Keterangan
Tipe Mesin	4 Langkah, SOHC, eSP
Volume Langkah	109.5cc
Sistem Suplai Bahan Bakar	Injeksi (PGM-FI)
Diameter X Langkah	47.0 x 63,1 mm
Tipe Transmisi	Otomatis, V-Matic
Rasio Kompresi	10.0 : 1
Daya Maksimum	8.85 HP/7.500 rpm
Torsi Maksimum	9,3 N.m/6.500 rpm

Spesifikasi	Keterangan
Tipe Starter	Elektrik dan kick Starter
Tipe Kopling	Otomatis, Sentrifugal, Tipe Kering

Sumber : <https://www.spesifikasi-lengkap-honda-beat-esp>

Dilihat dari spesifikasi diatas, pengendara sepeda motor ini khususnya Saya sendiri masih menemukan kekurangan pada torsi, daya dan *top speed* yang dihasilkan oleh sepeda motor Honda Beat eSP 110cc Tahun 2020, seperti yang dirasakan oleh pengendara sepeda motor Honda jenis Beat ketika melewati jalan tanjakan maka akan merasakan kurangnya tenaga yang dihasilkan, dan pada jalan yang datar pengendara juga merasakan kurangnya *top speed* yang dihasilkan. Maka dari itu, menurut saya pribadi dengan spesifikasi sepeda motor diatas seharusnya *top speed* yang dihasilkan sepeda motor tersebut bisa menyeimbangkan dengan spesifikasi yang ada.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan Bapak Idris selaku mekanik sekaligus pemilik bengkel Gudang Motor yang beralamat di Jl. Prof, Dr Hamka No. 18, Parupuk Tabing, Kecamatan Koto Tangah kota Padang Sumatera Barat. Beliau mengatakan bahwa semua sepeda motor yang dikeluarkan oleh pabrik sebelum dilakukan penjualan di pasaran kendaraan tersebut sudah dilakukan pengujian kelayakan sesuai standar pabrik, akan tetapi fakta yang ditemukan di lapangan masih ada pengendara sepeda motor matik yang pada umumnya kurang puas akan akselerasi dan *top speed* yang dihasilkan oleh sepeda motor tersebut. Lalu pengendara tersebut mengunjungi bengkel Gudang Motor untuk melakukan konsultasi, dengan kekurangan tersebut Bapak Idris memberikan solusi untuk melakukan modifikasi pada *Drive Pulley* yang bertujuan untuk meningkatkan

torsi, daya dan top speed agar sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan.

Bapak Idris juga mengatakan bahwa pelanggan yang masuk ke bengkel beliau khusus untuk melakukan modifikasi pada bagian CVT terutama pada bagian *drive pulley*, dengan mengurangi sudut kemiringan *drive pulley* standar yaitu 15° *drive pulley* yang dimodifikasi yaitu $14,5^\circ$ dan $13,5^\circ$ dengan cara dibubut menggunakan alat khusus. Di bengkel ini juga menggarap sepeda motor untuk persiapan balap *road race*, dan beliau termasuk salah satu pembalap kendaraan saat bertanding, beliau mengatakan sepeda motor skuter matik untuk menaikkan torsi, daya dan *top speed* perlu melakukan modifikasi pada bagian *drive pulley*, karena *drive pulley* standar yang dikeluarkan pabrik memiliki keterbatasan langkah untuk pergerakan *drive pulley* pada saat kendaraan berjalan.

Selanjutnya peneliti juga melakukan wawancara dengan Bapak Alan selaku mekanik serta pemilik bengkel Alan Motor yang beralamat di Jl. Raya Kurao No. 6, kec, Nanggalo Kota Padang Sumatera Barat. Beliau mengatakan bahwa di bengkel beliau juga melakukan modifikasi *Drive Pulley* pada sepeda motor matik sejak tahun 2021. Alasan pemilik kendaraan untuk melakukan modifikasi *drive pulley* yaitu tarikan awal kendaraan terasa lemah, puli depan tidak merata dan agar akselerasi lebih ringan. Bapak Alan mengutarakan telah mulai melakukan modifikasi *drive pulley* semenjak dari bengkel yang lama sampai sekarang di bengkel saya yang baru, jadi untuk jumlahnya sudah ada 8

sepeda motor yang sudah dimodifikasi *drive pulley* semenjak di bengkel yang baru.

Untuk mendapatkan tenaga serta *top speed* yang diinginkan beliau melakukan modifikasi pada bagian CVT dengan cara melakukan modifikasi pada bagian *drive pulley* yaitu menggunakan *drive pulley racing* dan bubut derjat *drive pulley*. Beliau mengatakan hasil setelah dilakukan modifikasi untuk torsi, daya dan *top speed* terasa jauh meningkat, saat ditanyakan kepada beliau berapa peningkatan torsi, daya dan *top speed* setelah melakukan modifikasi *drive pulley* dengan cara memakai *drive pulley* standar dengan membubut kemiringan *drive pulley* standar, untuk hal seperti ini beliau belum bisa memastikan apakah ada peningkatan yang signifikan jika membubut kemiringan *drive pulley* yang standar.

Selain itu peneliti juga melakukan wawancara dengan bapak Ferdi selaku mekanik di bengkel Kharisma Motor yang beralamat di Jl. Raya Pondok Kopi No. 49 A, Surau Gadang, kec. Nanggalo Padang Sumatera Barat. Beliau mengatakan bahwa di bengkel ini juga ada melakukan modifikasi pada sepeda motor pelanggan yang datang ke bengkel ini sejak berdirinya bengkel ini sampai sekarang ini. Beliau menjelaskan juga bahwa di bengkel ini khusus menjual *spare part* yang sudah dimodifikasi untuk dipasang pada sepeda motor pelanggan.

Berdasarkan observasi pra-penelitian yang telah peneliti lakukan dapat ditarik kesimpulan dari ketiga observasi tersebut bahwa alasan utama pemilik kendaraan untuk melakukan modifikasi pada *drive pulley* adalah torsi awal dari

pada kendaraan tersebut terasa berat, kinerja dari puli tidak maksimal dan akselerasi Pada kendaraan mau nyalip terasa berat. Maka dari itu sengaja peneliti melakukan penelitian tentang “Pengaruh Sudut Kemiringan *Drive Pulley* Terhadap Torsi, Daya Dan *Top Speed* Pada Sepeda Motor *Matic* 4 Langkah”

Berdasarkan perbedaan yang saat ini sedang dilakukan dengan penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya, peneliti sebelumnya melakukan memperpanjang jalur roller dengan cara memapas dengan variasi berat roller. Sedangkan peneliti melakukan merubah sudut kemiringan *drive pulley* dengan cara memapas sudut *drive pulley*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang sebelumnya, maka identifikasi masalah difokuskan pada permasalahan kurang responsif dan kurangnya tenaga sehingga mempengaruhi torsi, daya dan *top speed* pada sepeda motor Honda Bead eSP 110cc.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan Pada Uraian Latar Belakang Diatas Maka Peneliti Menentukan Batasan Masalah Yaitu :” Pengaruh Sudut Kemiringan *Drive Pulley* Terhadap Torsi, Daya Dan *Top Speed* Pada Sepeda Motor *Matic* 4 Langkah”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh sudut kemiringan *Drive Pulley* terhadap torsi sepeda motor?
2. Bagaimana pengaruh sudut kemiringan *Drive Pulley* terhadap daya sepeda motor?
3. Bagaimana pengaruh sudut kemiringan *Drive Pulley* terhadap *Top Speed* sepeda motor?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tentang: Mengetahui seberapa besar pengaruh sudut kemiringan *Drive Pulley* terhadap peningkatan daya, torsi dan *top speed* pada sepeda motor Honda Beat eSP 110 cc.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Untuk menambah ilmu serta informasi kepada masyarakat umum tentang manfaat modifikasi sudut kemiringan *Drive Pulley* terhadap torsi, daya dan *top speed* pada sepeda motor Honda Beat eSP 110cc.
2. Sebagai referensi penelitian lebih lanjut dalam perbandingan penggunaan perubahan sudut kemiringan $14,5^\circ$ dan $13,5^\circ$ pada sepeda motor Honda Beat eSP 110cc.
3. Sebagai syarat untuk menyelesaikan S1 di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif di Universitas Negeri Padang.
4. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti lain sebagai bahan acuan.