

SKRIPSI
PENGARUH UKURAN *SPROCKET* TERHADAP KINERJA MESIN
MOTOR HONDA GL PRO 200 CC

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi S-1 Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



UMY

**UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

Disusun Oleh:
Raditya Afitama
20170130112

PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA

2023

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi / tugas akhir berjudul ‘‘Pengaruh Ukuran *Sprocket* Terhadap Kinerja Mesin Motor Honda GI Pro 200 CC’’ ini adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 24 Juli
2023

Raditya Afitama

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Jika Allah mencintai suatu kaum maka mereka akan diuji”

(HR. Ath-Thabrani)

Skripsi ini saya persembahkan kepada keluarga, orang-orang terdekat, serta seluruh dosen Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu selama kuliah. Sembah sujud serta syukur kepada Allah

SWT. Taburan cinta dan kasih sayangMu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi. Ayah dan Ibu Tercinta Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya ini kepada Ibu (Aris Ikmawati) dan Ayah (M. Choliq) yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, ridho, dan

cinta kasih yang tiada terhingga, tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karena aku sadar, selama ini belum bisa berbuat lebih untuk membahagiakan Ibu dan Ayah. Ibu dan Ayah yang selalu

membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasihatiiku serta selalu meridhoiku dalam melakukan hal yang baik. Adikku Sebagai tanda terima kasih, aku persembahkan karya ini untuk adikku (Sendri

Ignaty Sabrina). Terimakasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga doa dan segala hal yang engkau berikan menjadikanku orang yang lebih baik, dan segala hal yang baik akan kembali

kepadamu

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alaamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul ‘‘Pengaruh Ukuran *Sproket* Terhadap Kinerja Mesin Motor Honda GL PRO 200 CC’’.

Tugas akhir ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi S-1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan penyusunan laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembacanya.

Yogyakarta, 24 Juli

2023

Penulis



Raditya Afitama

UCAPAN TERIMA KASIH

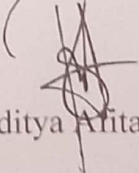
Penulis menyadari bahwa tersusunnya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, saran, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Berli Paripurna Kamiel, S.T., M. Eng. Sc., Ph.D, selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Muhammad Nadjib, S.T., M. Eng., selaku pembimbing I yang telah memberikan banyak ilmu dan waktu luang untuk memberikan masukan dan arahan terkait penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Wahyudi, S.T., M.T., selaku pembimbing II yang telah membimbing dan membantu selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
4. Bapak Drs. Sudarisman, M.S.Mechs., PhD selaku dosen penguji yang telah menguji saat melakukan pendadaran.
5. Seluruh pegawai dan staff TU Prodi dan Fakultas di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Teman seperjuangan “Leonardo Akbar, Khanif Sunu Utama, dan Sigit Hartanto” , dan seorang penyemangat segala hal “Fitrotunnisa” yang telah membantu penulis dalam penelitian tugas akhir.
7. Bengkel-bengkel rekanan yang telah membantu melancarkan proses pengambilan data.

Terakhir, semoga Allah SWT membalas kebaikan dan jasa-jasa mereka semua dengan rahmat dan kebaikan yang terbaik dari-Nya dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kemajuan teknologi, khususnya teknologi pemanas air tenaga surya.

Yogyakarta, 24 Juli 2023

Penulis


Raditya Aritama

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1. Pengertian <i>Sprocket</i>	6
2.2.2. Sistem Transmisi	7

2.2.3. Cara Kerja Motor Bakar	9
2.2.4. <i>Cylinder Head</i>	11
2.2.5. <i>Cylinder blok</i>	11
2.2.6. Piston	12
2.2.7. <i>Connecting Rod</i>	13
2.2.8. <i>Crankshaft</i>	13
2.2.9. <i>Dynotest</i>	14
2.2.10. Karburator	15
2.2.11. <i>Capacitor Discharge ignition (CDI)</i>	16
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1. Bahan penelitian	16
3.1.1. Bahan bakar	16
3.1.2. Udara	16
3.2. Alat Penelitian	16
3.2.1. Sepeda Motor.....	16
3.2.2. <i>Sprocket</i> belakang <i>standart</i> GL Pro ukuran 46	17
3.2.3. <i>Sprocket</i> belakang ukuran 36.....	17
3.2.4. Rantai ukuran 428.....	18
3.2.5. Alat uji daya dan torsi (<i>Dynotest</i>).....	18
3.2.6. <i>Roller chain detacher</i>	19
3.2.7. <i>Tool set</i>	19
3.3. Prosedur Peneltian	20
3.3.1. Pengujian <i>Dynotest</i>	20
3.3.2. Diagram alir penelitian	20
3.3.3. Langkah Pelaksanaan <i>Dynotest</i>	23

3.3.4. Pengujian Kecepatan	23
3.3.5. Pengumpulan Data.....	23
3.3.6. Olah Data dan Analisis Data	23
3.4. Kesulitan Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Daya.....	25
4.1.1. Unjuk kerja mesin Honda GL Pro 200 cc	25
4.2. Torsi.....	26
4.1.2. Unjuk kerja mesin Honda GL Pro 200 cc	26
4.1.3. Analisis hasil <i>dynotest</i> ukuran <i>sprocket</i> 36 dengan ukuran 46.....	29
4.3. Pengujian kecepatan	30
4.4. Hasil Keseluruhan Pengujian	31
4.3.1. <i>sprocket</i> ukuran 46	31
4.3.2. <i>sprocket</i> ukuran 36	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran.....	34
UCAPAN TERIMA KASIH	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rangkaian pemindahan tenaga dari mesin ke roda	7
Gambar 2.2 Reduksi <i>sprocket</i>	8
8Gambar 2.3 Prinsip kerja motor 4 langkah	10
Gambar 2.4 <i>Cylinder head</i>	11
Gambar 2.5 <i>Cylinder blok</i>	12
Gambar 2.6 Piston kit.....	12
Gambar 2.7 <i>Connecting rod</i>	13
Gambar 2.8 <i>Crankshaft</i>	14
Gambar 2.9 Karburator	15
Gambar 2.10 <i>Capacitor Discharge ignition (CDI)</i>	16
Gambar 3.1 Bahan bakar.....	16
Gambar 3.2 Sepeda motor.....	17
Gambar 3.3 Sprocket ukuran 46	17
Gambar 3.4 <i>Sprocket</i> ukuran 36.....	18
Gambar 3.5 Rantai ukuran 428	18
Gambar 3.6 Alat <i>dynotest</i>	19
Gambar 3.7 <i>Roller chain detacher</i>	19
Gambar 3.8 <i>Tool set</i>	20
Gambar 3. 1 Diagram Alir <i>Dynotest</i>	21
Gambar 3.2 Diagram Alir Pengujian Kecepatan.....	22
Gambar 4. 1 Perbandingan torsi <i>Sprocket 36</i> dan <i>Sprocket 46</i>	27
Gambar 4. 2 Perbandingan daya <i>Sprocket 36</i> dan <i>Sprocket 46</i>	28
Gambar 4. 3 <i>Sprocket</i> ukuran 46.....	31
Gambar 4. 4 Aplikasi <i>Ulysee Spedometer sprocket 46</i>	32
Gambar 4. 5 <i>Sprocket</i> ukuran 36.....	32
Gambar 4. 6 Aplikasi <i>Ulysee Spedometer gear 36</i>	33

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Daya	25
Tabel 4. 2 Torsi	26
Tabel 4.3 Hasil pengujian torsi maksimal.....	29
Tabel 4.4 Hasil pengujian daya maksimal	29
Tabel 4.5 Hasil pengujian kecepatan	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Grafik hasil <i>Dynotest sprocket</i> ukuran 46	38
Lampiran 2 Data hasil <i>Dynotest sprocket</i> ukuran 46	39
Lampiran 3 Grafik hasil <i>Dynotest sprocket</i> ukuran 36	40
Lampiran 4 Data hasil <i>Dynotest sprocket</i> ukuran 36	41