

SKRIPSI

**PENGARUH PENGANTIAN KARBURATOR STANDART
DENGAN KARBURATOR PE 28 TERHADAP PERFORMA
DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOTOR HONDA**

TIGER REVO TAHUN 2006



Disusun Oleh:

I KADEK PASEK DWI TANAYA

NIM. 2111914

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2022

SKRIPSI

PENGARUH PENGANTIAN KARBURATOR STANDART
DENGAN KARBURATOR PE 28 TERHADAP PERFORMA DAN
KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOTOR HONDA TIGER
REVO TAHUN 2006



Oleh:

I KADEX PASEK DWI TANAYA

NIM. 2111914

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2022

**PENGARUH PENGANTIAN KARBURATOR STANDART DENGAN
KARBURATOR PE 28 TERHADAP PERFORMA DAN KONSUMSI
BAHAN BAKAR PADA MOTOR HONDA TIGER REVO TAHUN 2006**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)
Jurusan Teknik Mesin

DISUSUN OLEH:

NAMA : I Kadek Pasek Dwi Tanaya
NIM : 2111914

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2022

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGARUH PENGANTIAN KARBURATOR STANDART DENGAN KARBURATOR PE 28 TERHADAP PERFORMA DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOTOR HONDA TIGER REVO TAHUN 2006

Disusun Oleh

**NAMA : I Kadek Pasek Dwi Tanaya
NIM : 2111914
PROGRAM STUDI : Teknik Mesin S-1**

Mengetahui
Ketua Program studi Teknik Mesin S-1



Dr. I. Komang Astana Widi, ST, MT
NIP. Y.1030400405

Diperiksa / Disetujui
Dosen Pembimbing



Ir. I Wayan Sujana, MT
NIP.195812311989031012



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : I Kadek Pasek Dwi Tanaya
NIM : 2111914
Program Studi : Teknik Mesin S-1
Judul : Pengaruh Pergantian Karburator Standart Dengan Karburator Pe 28 Terhadap Performa dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Honda Tiger Revo Tahun 2006

Dipertahankan di hadapan Tim Ujian Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Kamis
Tanggal : 22 Desember 2022
Dengan Nilai :

PANITIA MAJELIS PENGUJI SKRIPSI

KETUA

Dr. I Komang Astana Widi, ST., MT
NIP.Y. 1030400405

SEKRETARIS

Febi Rahmadianto, ST., MT
NIP. Y.1031500490

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I

Dr. I Komang Astana Widi, ST., MT
NIP.Y. 1030400405

PENGUJI II

Febi Rahmadianto, ST., MT
NIP. Y.1031500490

PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Kadek Pasek Dwi Tanaya

NIM : 2111914

PROGRAM STUDI : Teknik Mesin S-1

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya buat berjudul “Pengaruh Pergantian Karburator Standart Dengan Karburator Pe 28 Terhadap Performa dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Honda Tiger Revo Tahun 2006” adalah skripsi hasil karya saya sendiri, bukan merupakan duplikasi serta tidak mengutip atau menyandur sepenuhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dari sumber aslinya.

Malang, 21 Oktober 2022



I Kadek Pasek Dwi Tanaya

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : I Kadek Pasek Dwi Tanaya
NIM : 2111914
Jurusan : Teknik Mesin S-1
Judul Skripsi : Pengaruh Penggantian Karburator Standart Dengan Karburator PE 28 Terhadap Performa dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Honda Tiger Revo Tahun 2006.

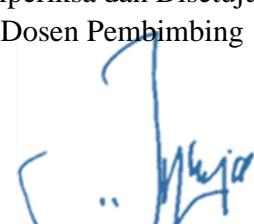
Dosen Pembimbing : Ir. Wayan Sujana, MT.

Tanggal Mengajukan skripsi : 15 September 2022

Tanggal Menyelesaikan skripsi : 29 November 2022

Telah dievaluasi dengan nilai :

Diperiksa dan Disetujui
Dosen Pembimbing


Ir. Wayan Sujana, MT.
NIP.1958812311989031012

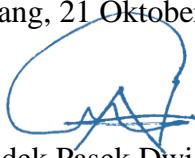
KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya. Saya sebagai mahasiswa Teknik Mesin S-1 yang menempuh tugas akhir atau skripsi di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam melaksanakan tugas skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan-hambatan dalam proses penyusunannya. Oleh karena itu, penulis banyak mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan bimbingan dari:

1. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ellysa Nursanti, ST.,MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Dr. I Komang Astana Widi, ST.,MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Ir.I Wayan Sujana, MT. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi,Institut Teknologi Nasional Malang
5. Bapak Dosen Penguji I dan Penguji II Teknik Mesin S-1 Fakultas Teknologi Industri,Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Bapak Satrio Risqi Rahmadiantoro dan Staff pegawai DGS Speed Shop yang telah memberikan banyak pelajaran dan masukan di tempat penelitian.
7. Bapak, Ibu dan Adik-Adik tercinta yang selalu memberikan dukungan baik melalui doa maupun kebutuhan finansial.

Saya berharap dengan membaca skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, dalam hal ini yang dapat menambah wawasan kita mengenai ilmu pengetahuan bagaimana berproses pada saat melaksanakan skripsi. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran dari Bapak/Ibu Dosen demi kebaikan menuju ke arah yang lebih baik

Malang, 21 Oktober 2022



I Kadek Pasek Dwi Tanaya

ABSTRAK

I Kadek Pasek Dwi Tanaya (2111914)

Program Studi Teknik Mesin S-1, FTI – Institut Teknologi Nasional Malang

Email : pasekdwitanaya08@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan performa mesin dari sepeda motor Honda Tiger Revo tahun 2006 dengan menggunakan karburator standar dan karburator PE 28. Pada kondisi karburator standard konsumsi bahan bakar lebih rendah dari pada kondisi karburator racing. Hal ini dipengaruhi karena pada karburator racing memiliki lubang ventury 28 mm seiring dengan meningkatnya putaran mesin, akan membutuhkan konsumsi bahan bakar yang lebih banyak dibanding pada karburator standar yang hanya memiliki lubang ventury 24 mm. Performa mesin yang dianalisis adalah daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar, Penelitian dilakukan dengan metode observasi secara langsung yang dilakukan dengan menggunakan alat *dynotest* untuk mengetahui daya dan torsi. Pengukuran konsumsi bahan bakar dilakukan dengan menggunakan gelas ukur untuk menghitung volume bahan bakar yang terpakai, Maka dari hasil penelitian diketahui bahwa perbandingan penggunaan karburator standar dan karburator PE 28 didapat dengan kenaikan daya sebesar 6,9%, torsi meningkat sebesar 1,6%, dan konsumsi bahan bakar meningkat sebesar 15,3%. Hal ini dikarenakan perbedaan ukuran lubang ventury, main jet dan pilot jet pada karburator standar dan karburator PE 28.

Kata Kunci: *Karbulator, daya, torsi, konsumsi bahan bakar.*

ABSTRACT

I Kadek Pasek Dwi Tanaya (2111914)

Program Studi Teknik Mesin S-1, FTI – Institut Teknologi Nasional Malang

Email : pasekdwitanaya08@gmail.com

This study aims to determine the difference in engine performance of a 2006 Honda Tiger Revo motorcycle using a standard carburetor and a PE 28 carburetor. In standard carburetor conditions, fuel consumption is lower than in racing carburetor conditions. This is influenced by the fact that the racing carburetor has a 28mm ventury hole as the engine speed increases, it will require more fuel consumption than a standard carburetor which only has a 24mm ventury hole.

The analyzed engine performance is power, torque, and fuel consumption. The research was conducted using direct observation method using adynotest tool to determine power and torque. Measurement of fuel consumption is done using a measuring cup to calculate the volume of fuel used. From the results of the study, it is known that the comparison of the use of a standard carburetor and a PE 28 carburetor is obtained with an increase in power of 6.9%, an increase in torque of 1.6%, and an increase in fuel consumption of 15.3%. This is due to differences in the size of the ventury, main jet and pilot jet holes in standard carburetors and PE 28 carburetors.

Keywords: Carburetor, power, torque, fuel consumption.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	.i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
LEMBAR ASISTENSI LAPORAN SKRIPSI.....	vi
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Motor bakar.....	6
2.3 Siklus Udara Standar Otto (Siklus Otto).....	7
2.4 Motor 4 Langkah (4 Tak).....	8
2.4.1 Prinsip Kerja Motor Bakar 4 Langkah (4 Tak).....	10
2.5 Mekanisme Katup.....	11

2.5.1 Katup Masuk	11
2.5.2 Katup Buang	12
2.6 Sistem Bahan Bakar Konvensional	12
2.7 Karburator.....	13
2.7.1 Fungsi Karburator	13
2.7.2 Komponen Karburator	14
2.7.3 Prinsip Kerja Karburator	15
2.7.4 Perbandingan Campuran Udara Dan Bahan Bakar	16
2.7.5 Jenis-jenis Karburator	16
2.8 Sistem Pada karburator.....	18
2.8.1 Sistem Choke	19
2.8.2 Sistem Langsam	19
2.8.3 Sistem Cepat	19
2.9 Mekanisme Pelampung	19
2.10 Karburator PE 28.....	20
2.10.1 Spesifikasi Karburator Standar dan Karburator PE 28	22
2.11 <i>Dynotest</i>	23
2.12 Spesifikasi Honda Tiger Revo Tahun 2006.....	24
2.13 Performa Mesin	24
2.13.1 Daya atau Horse Power.....	24
2.13.2 Torsi	25
2.13.3 Konsumsi Bahan Bakar.....	26
BAB III RANCANGAN PENELITIAN	28
3.1 Diagram Alir Penelitian	28
3.1.1 Jenis penelitian	29
3.3 Penentuan Sumber Data	29
3.4 Bahan Penelitian	30
3.5 Alat dan Bahan yang Digunakan.....	30

3.6 Prosedur Penelitian.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Penelitian	38
4.1.1 Data Hasil Pengujian Daya (<i>Horse Power</i>)	38
4.1.2 Data Hasil Pengujian Torsi.....	39
4.1.3 Data Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar.....	39
4.2 Pembahasan.....	44
4.2.1 Grafik Rata- Rata Pengujian Daya.....	44
4.2.2 Grafik Rata- Rata Pengujian Torsi.....	44
4.2.3 Grafik Rata- Rata Pengujian Konsumsi Bahan Bakar.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN - LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Udara Standar Otto	7
Gambar 2.2 Siklus Kerja motor 4 langkah.....	10
Gambar 2.3 Bagian-bagian dari mekanisme katup	10
Gambar 2.4 Aliran melalui katup masuk	11
Gambar 2.5 Komponen sistem bahan bakar sepeda motor.....	12
Gambar 2.6 Komponen-komponen karburator	14
Gambar 2.7 Prinsip Kerja Karburator	15
Gambar 2.8 Karburator berdasarkan arah aliran	17
Gambar 2.9 <i>Piston-type throttle valve</i>	17
Gambar 2.10 <i>Butterfly-type throttle valve</i>	18
Gambar 2.11 Saluran <i>single barrel</i> dan <i>two barrels</i>	18
Gambar 2.12 Bekerjanya pelampung karburator	20
Gambar 2.13 Karburator PE 28	22
Gambar 2.14 Dynotest.....	23
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	28
Gambar 3.2 Motor Honda Tiger Revo Tahun 2006.....	30
Gambar 3.3 Karburator Standar	30
Gambar 3.4 Karburator PE 28	30
Gambar 3.5 <i>Tool Box</i>	31
Gambar 3.6 <i>Dynotest</i>	31
Gambar 3.7 <i>Blower</i>	31
Gambar 3.8 Gelas Ukur	32
Gambar 3.9 <i>Stopwatch</i>	32
Gambar 3.10 Laptop Dengan Aplikasi Drag Sprint	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Karburator Standar dan Karburator PE 28.....	22
Tabel 2.2 Spesifikasi Honda Tiger Revo Tahun 2006.....	24
Tabel 3.2 Pengujian daya menggunakan karburator standar.....	33
Tabel 3.3 Pengujian daya menggunakan karburator PE 28.....	34
Tabel 3.4 Pengujian torsi menggunakan karburator standar.....	34
Tabel 3.5 Pengujian torsi menggunakan karburator PE 28.....	35
Tabel 3.6 Pengujian konsumsi bahan bakar menggunakan karburator standar....	36
Tabel 3.7 Pengujian konsumsi bahan bakar menggunakan karburator PE 28.....	36
Tabel 4.1 Hasil pengujian daya.....	38
Tabel 4.3 Hasil pengujian torsi.....	39
Tabel 4.5 Hasil pengujian konsumsi bahan bakar.....	39

DAFTAR GRAFIK

4.1 Grafik rata – rata pengujian daya	44
4.2 Grafik rata – rata pengujian torsi.....	44
4.3 Grafik rata – rata pengujian konsumsi bahan bakar	

