

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENGARUH JENIS BAHAN BAKAR
DENGAN RON 92 DAN PUTARAN TERHADAP
UNJUK KERJA PADA MESIN BENSIN 4
LANGKAH HONDA VARIO 125 NEW**



Disusun Oleh :

MUHAMMAD JAJANG YOGI PRATAMA
NBI : 1421900096

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2024

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENGARUH JENIS BAHAN BAKAR
DENGAN RON 92 DAN PUTARAN TERHADAP
UNJUK KERJA PADA MESIN BENSIN 4
LANGKAH HONDA VARIO 125 NEW**



Disusun Oleh :

MUHAMMAD JAJANG YOGI PRATAMA
NBI : 1421900096

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

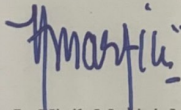
2024

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : MUHAMMAD JAJANG YOGI PRATAMA
NBI : 1421900096
PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN
FAKULTAS : TEKNIK
JUDUL : ANALISA PENGARUH JENIS BAHAN BAKAR
DENGAN RON 92 DAN PUTARAN TERHADAP
UNJUK KERJA PADA MESIN BENSIN 4
LANGKAH HONDA VARIO 125 NEW

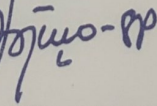
Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing



Ir. Ninik Martini, MT.
NPP. 20420050571

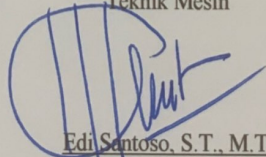


Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ir. Sajyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410900197

Ketua Program Studi
Teknik Mesin



Edi Santoso, S.T., M.T.
NPP. 20420960485

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan Judul:
**ANALISA PENGARUH JENIS BAHAN BAKAR DENGAN RON 92 DAN
PUTARAN TERHADAP UNJUK KERJA PADA MESIN BENSIN 4
LANGKAH HONDA VARIO 125 NEW**

yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menjadi Sarjana Teknik Mesin pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang bersumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.



Surabaya, Mei 2024

Muhammad Jajang Yogi Pratama
1421900096



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Jajang Yogi Pratama
NBI/ NPM : 1421900096
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin
Jenis Karya : ~~Skripsi/ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/Praktek*~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

**ANALISA PENGARUH JENIS BAHAN BAKAR DENGAN RON 92 DAN
PUTARAN TERHADAP UNJUK KERJA PADA MESIN BENSIN 4
LANGKAH HONDA VARIO 125 NEW**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 10 Mei 2024



Yang Menyatakan,

(Muhammad Jajang Yogi Pratama)

*Coret yang tidak perlu

LEMBAR PERSEMBAHAN

Saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT untuk kelancaran pengerjaan tugas akhir ini.
2. Orang tua saya khususnya Bapak Sukani dan Ibuk Jumiati saya atas Doa yang telah menyertai saya.
3. Dosen pembimbing saya Ibu Ir. Ninik Martini, MT, yang selalu sabar membimbing saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini dan telah membagi sedikit ilmunya untuk saya.

ABSTRAK

ANALISA PENGARUH JENIS BAHAN BAKAR DENGAN RON 92 DAN PUTARAN TERHADAP UNJUK KERJA PADA MESIN BENSIN 4 LANGKAH HONDA VARIO 125 NEW

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan bahan bakar Pertamina (Pertamax), Super (Shell) dan Bp 92 (AKR) terhadap unjuk kerja pada mesin bensin 4 langkah Honda Vario 125 New. Dengan nilai oktan yang sama yaitu 92 ron akan mempengaruhi besar torsi, daya dan konsumsi bahan bakar spesifik mesin. Mesin yang akan digunakan untuk pengujian ini yaitu Honda Vario 125 New. Pengujian menggunakan dynotest untuk mengetahui besarnya daya dan torsi mesin berbagai variasi putaran dan uji jalan untuk menentukan konsumsi bahan bakarnya. Dari data yang diperoleh dari pengujian peforma motor bakar nilai daya tertinggi pada bahan bakar Bp 92 yaitu 9,17 Hp dengan putaran mesin 9600 Rpm. Nilai daya efektif tertinggi bahan bakar Bp 92 yaitu 9,11 Hp dengan putaran mesin 9600 Rpm. Nilai torsi tertinggi pada bahan bakar Bp 92 yaitu 8,39 N.m dengan putaran mesin 7600 Rpm. Nilai momen torsi tertinggi pada bahan bakar Bp 92 yaitu 8,13 N.m dengan putaran mesin 7600 Rpm. Nilai AFR tertinggi pada bahan bakar Pertamina yaitu 15,03 dengan putaran mesin 5600 Rpm. Nilai SFC tertinggi pada bahan bakar Pertamina menggunakan kecepatan 9600 rpm dengan hasil $12,12 \left(\frac{\text{gr}}{\text{kw/detik}} \right)$.

Sedangkan nilai SFC terkecil pada bahan bakar Super menggunakan kecepatan 7600 rpm dengan hasil $6,34 \left(\frac{\text{gr}}{\text{kw/detik}} \right)$.

Kata kunci : Bahan bakar, Dynotest, mesin bensin 4 langkah, Honda Vario 125 New, nilai oktan

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF FUEL TYPE WITH RON 92 AND ROTATION ON PERFORMANCE ON HONDA VARIO 125 NEW 4-STROKE GASOLINE ENGINE

This study aims to compare Pertamina (Pertamax), Super (Shell) and Bp 92 (AKR) fuels against the performance of the Honda Vario 125 New 4-stroke gasoline engine. With the same octane value of 92 ron, it will affect the amount of torque, power and fuel consumption specific to the engine. The engine that will be used for this test is the Honda Vario 125 New. The test uses a dynotest to determine the amount of power and torque of the engine, various variations in rotation and a road test to determine its fuel consumption. From the data obtained from the performance test of the fuel motor, the highest power value on Bp 92 fuel is 9.17 Hp with engine rotation of 9600 Rpm. The highest effective power value of Bp 92 fuel is 9.11 Hp with engine rotation of 9600 Rpm. The highest torque value on Bp 92 fuel is 8.39 N.m with engine rotation of 7600 Rpm. The highest torque moment value on Bp 92 fuel is 8.13 N.m with engine rotation of 7600 Rpm. The highest AFR on Pertamina fuel is 15.03 with an engine speed of 5600 Rpm. The highest SFC value on Pertamina fuel uses a speed of 9600 rpm with a yield of 12.12 (). While the smallest SFC value in Super fuel uses a speed of 7600 rpm with a yield of 6.34 ().

$$\frac{\text{gr}}{\text{kw/detik}} \quad \frac{\text{gr}}{\text{kw/detik}}$$

Keywords : Fuel, Dynotest, 4 stroke engine, Honda Vario 125 New, octane rating

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan proposal tugas akhir dengan judul “Analisa Pengaruh Jenis Bahan Bakar Dengan Ron 92 Dan Putaran Terhadap Unjuk Kerja Pada Mesin Bensin 4 Langkah Honda Vario 125 New”.

Penulis sangat menyadari bahwa keberhasilan dalam penulisan laporan proposal tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini antara lain:

1. Ibu Ir. Ninik Martini, MT, Selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk selalu sabar membimbing saya dalam penulisan Proposal Tugas Akhir ini.
2. Bapak, Edi Santoso, ST., MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak dan Ibu dosen mata kuliah Program Studi Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang memberikan wawasan
4. Orang tua dan keluarga yang selalu berdoa dan memberikan dukungan moral dan materi serta nasihat agar selalu bersemangat dan pantang menyerah. Terimakasih atas motivasi dan kasih sayang yang selalu diberikan demi kesuksesan penulis.
5. Serta seluruh pihak yang belum disebutkan yang memberikan dukungan bagi penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan proposal tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan pengetahuan.

Surabaya, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	I
Lembar Pengesahan Proposal Tugas Akhir.....	II
Pernyataan Keaslian Tugas Akhir.....	III
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	IV
Lembar Persembahan.....	V
Abstrak.....	VI
Abstract.....	VII
Kata Pengantar.....	VIII
Daftar Isi.....	IX
Daftar Gambar.....	XI
Daftar Tabel.....	XII

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Landasan Teori.....	6

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir.....	15
3.2 Penjelasan Diagram Alir.....	16
3.3 Prosedur Penelitian.....	17
3.4 Metode Pengambilan Data.....	17

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Hasil Penelitian.....	21
4.2 Hasil Pengujian Daya.....	22
4.3 Hasil Pengujian Torsi.....	26
4.4 Data Hasil AFR.....	32
4.5 Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar.....	35

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA.....	45
---------------------	----

DAFTAR GAMBAR

2. 1 Prinsip kerja mesin bensin 4 langkah	12
3. 1 Sampling 1	18
3. 2 Sampling 2	19
3. 3 Sampling 3	19
4. 1 Grafik hasil rata-rata daya	25
4. 2 Grafik hasil rata-rata torsi	30
4. 3 Grafik hasil rata-rata AFR	35
4. 4 Grafik hasil rata-rata SFC	43

DAFTAR TABEL

2. 1 Perbandingan Penelitian	3
3. 1 Kode Sampling	18
3. 2 Tabel metode sampling	20
4. 1 Data pengujian daya sampling 1	22
4. 2 Data pengujian daya sampling 2	23
4. 3 data pengujian daya sampling 3	23
4. 4 Hasil rata-rata daya	24
4. 5 Perhitungan daya efektif	26
4. 6 Data pengujian torsi sampling 1	27
4. 7 Data pengujian torsi sampling 2	27
4. 8 Data pengujian torsi sampling 3	28
4. 9 Hasil rata-rata torsi	29
4. 10 Perhitungan momen torsi	31
4. 11 Data pengujian sampling 1	32
4. 12 Data pengujian sampling 2	32
4. 13 Data pengujian sampling 3	33
4. 14 Hasil rata-rata konsumsi bahan bakar	34
4. 15 Data pengujian sampling 1	35
4. 16 Data pengujian sampling 2	36
4. 17 Data pengujian sampling 3	36
4. 18 Hasil perhitungan specific fuel consumption sampling 1	38
4. 19 Hasil perhitungan specific fuel consumption sampling 2	39
4. 20 Hasil perhitungan specific fuel consumption sampling 3	40
4. 21 Hasil perhitungan rata rata SFC	41