

TUGAS SKRIPSI

**PENGARUH BAHAN BAKAR PREMIUM, PERTALITE DAN PERTAMAX
TERHADAP PEFORMA MESIN MOTOR HONDA SUPRA X 125 R
TAHUN 2007**

Oleh

MUHAMMAD FAJRI

71190911039



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217

www.ft.uisu.ac.id

DAFTAR EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI
MAHASISWA PRODI TEKNIK MESIN FT.UISU
PRIODE IV T.A 2020/2021

Hari : Rabu

Tanggal : 30 Desember 2020

Nama : Muhammad Fajri

NPM : 71190911039

Dengan Judul Tugas Skripsi : Pengaruh Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamina Terhadap Performa Mesin Motor Honda Supra X 125 R Tahun 2007

Dosen Pembimbing : Ir.H.Amirsyam Nasution, MT

Asisten Pembimbing : M.Rafiq Yanhar, ST, MT

Dosen Pemanding : 1. Ir.Muksin R.Harahap, S.Pd, MT

: 2. Ahmad Bakhori, ST, MT

: 3. Ir.Suhardi Napid, ST, MT

Keputusan :

1. Baik dan dapat diteruskan ke Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)

② Dapat mengikuti Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)

Setelah selesai melaksanakan perbaikan, antara lain:

a. *Taty tulis*

b. *Penguasaan teori dasar motor bakar*

c. *Telitian jenis karakterisik BB*

3. Harus mengikuti seminar kembali dengan perbaikan:

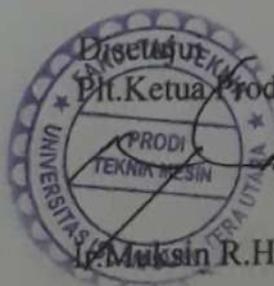
a.

b.

c.

Medan, 15 Jumadilawal 1442 H

30 Desember 2020 M



Disetujui
Pht.Ketua Prodi Teknik Mesin,

Ir.Muksin R.Harahap, S.Pd, MT

Dosen Pemanding I

Ir.Muksin R.Harahap, S.Pd, MT



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية
 UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
 FAKULTAS TEKNIK
 PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
 JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
 www.ft.uisu.ac.id

DAFTAR EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI
 MAHASISWA PRODI TEKNIK MESIN FT.UISU
 PRIODE IV T.A 2020/2021

Hari : Rabu
 Tanggal : 30 Desember 2020

Nama : Muhammad Fajri
 NPM : 71190911039

Dengan Judul Tugas Skripsi : Pengaruh Bahan Bakar Premium, Pertalite dan Pertamina Terhadap Performa Mesin Motor Honda Supra X 125 R Tahun 2007

Dosen Pembimbing : Ir.H.Amirsyam Nasution, MT
 Asisten Pembimbing : M.Rafiq Yanhar, ST, MT

Dosen Pemanding : 1. Ir.Muksin R.Harahap, S.Pd, MT
 : 2. Ahmad Bakhori, ST, MT
 : 3. Ir.Suhardi Napid, ST, MT

Keputusan :

- 1) Baik dan dapat diteruskan ke Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)
- 2) Dapat mengikuti Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)
 Setelah selesai melaksanakan perbaikan, antara lain:
 - a. *perbaiki lampiran no 5 bahwa pada tabel 22 ditambahkan font*
~~ke perincian lebih baik dari publikasi~~
 - b.
 - c.
3. Harus mengikuti seminar kembali dengan perbaikan:
 - a.
 - b.
 - c.

Medan, 15 Jumadilawal 1442 H
 30 Desember 2020 M



Plt. Ketua Prodi Teknik Mesin,

Muksin R. Harahap
 Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT

Dosen Pemanding II

Ahmad Bakhori
 Ahmad Bakhori, ST, MT



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
www.ft.uisu.ac.id

DAFTAR EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI
MAHASISWA PRODI TEKNIK MESIN FT.UISU
PRIODE IV T.A 2020/2021

Hari : Rabu
Tanggal : 30 Desember 2020

Nama : Muhammad Fajri
NPM : 71190911039

Dengan Judul Tugas Skripsi : Pengaruh Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamina Terhadap Performa Mesin Motor Honda Supra X 125 R Tahun 2007

Dosen Pembimbing : Ir.H.Amirsyam Nasution, MT
Asisten Pembimbing : M.Rafiq Yanhar, ST, MT

Dosen Pemanding : 1. Ir.Muksin R.Harahap, S.Pd, MT
2. Ahmad Bakhori, ST, MT
3. Ir.Suhardi Napid, ST, MT

Keputusan :

1. Baik dan dapat diteruskan ke Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)

② Dapat mengikuti Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)

Setelah selesai melaksanakan perbaikan, antara lain:

a. Perbaiki alasan grafik

b. Sajikan data dan analisis perhitungannya

c. Pelajarilah diagram P-V

3. Harus mengikuti seminar kembali dengan perbaikan:

a.

b.

c.

Medan, 15 Jumadilawal 1442 H
30 Desember 2020 M



Disetujui
Plt. Ketua Prodi Teknik Mesin,

Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT

Dosen Pemanding III

Ir. Suhardi Napid, MT



الجامعة الإسلامية سومطرة الشمالية

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7668049 FAX. : (061) 7668049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217

www.ft.uisu.ac.id

TUGAS

NAMA : Muhammad Fajri
NPM : 71190911039
PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN
URAIAN TUGAS :

Analisa pengaruh bahan bakar premium terhadap konsumsi terhadap performa mesin motor Honda Supra X 125 R.

Analisa meliputi:

- Daya terhadap perbandingan bahan bakar
- + Torque
- + Konsumsi bahan bakar.

Diberikan Pada Tanggal :
Selesai Tanggal :

Catatan
Asistensi pada tiap :

Surat pengantar No : 067 /KPTM/UISU/TS.2020
Tanggal : 17 September 2020

Hari Jam :
Tempat :

Disetujui Oleh,
Plt. Ketua Program Studi
Teknik Mesin FT.UISU

(Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT)

Medan,
Dosen Pembimbing

(Ir. H. Amirsyam Nasution, MT)



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
Jl. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
www.ft.uisu.ac.id

DAFTAR HADIR BIMBINGAN

NAMA MAHASISWA : Muhammad Fajri

NPM : 71190911039

NO	TANGGAL BIMBINGAN	URAIAN	PARAF DOSEN
	20/10/2020	Judul tugas akhir	[Signature]
	27/10/2020	Pendahuluan	[Signature]
	3/11/2020	Bab I & Bab II	[Signature]
	10/11/2020	Bab III	[Signature]
	17/11/2020	Bab IV Hasil Kuidan	[Signature]
	24/11/2020	Bab V Kesimpulan	[Signature]
	1/12/2020	Perbaikan kesimpulan	[Signature]
	7/12/2020	ACC Verivasi hasil	[Signature]
	14/12/2020	ACC Seminar hasil	[Signature]
	16/12/2020	ACC Seminar hasil	[Signature]

Pembimbing II

[Signature]
(M. Rafiq Yanhar, ST, MT)

Medan,

Pembimbing I

[Signature]
(Ir.H. Amirsyams Nasution, MT)

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga dengan se izin Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat – sahabat beliau yang telah sering langkah membimbing umat manusia kealam yang berilmu pengetahuan.

Tugas skripsi yang berjudul “Pengaruh Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamina Terhadap Peforma Mesin Motor Honda Supra X 125 R Tahun 2007” ini merupakan Sebagian dari syarat-syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik (ST) pada program Teknik mesin Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara Medan

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari adanya kekurangan baik dalam materi maupun dalam penulisan tugas akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi perbaikan penulisan Tugas akhir ini. Terima kasih saya ucapkan sebesar-besarnya kepada bapak Ir. Amirsyam Nasution MT, selaku pembimbing 1 dan bapak M.rafiq Yanhar , ST, MT selaku Pembimbing II dalam penulisan tugas akhir ini.

Dengan selesainya tugas Skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih setulus tulusnya dalam penghargaan yang sebesarnnya kepada :

1. Bapak Ir. Abdul Haris Nasution, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara
2. Bapak Ir. Muksin R Harahap Spd, MT selaku ketua program studi Teknik mesin Universitas Islam Sumatera Utara
3. Bapak ir H. Amirsyam Nasution MT selaku Pembimbing I selama penulisan tugas skripsi ini
4. Bapak M. Rafiq Yanhar ST. MT selaku pembimbing II selama penulisan tugas Skripsi ini
5. Dosen – dosen Jurusan Teknik Mesin fakultas Teknik Universitas Islam sumatera Utara
6. Paling istimewa kepada ayahanda Tarmizi ahmad dan Ibunda Saumi yang tercinta yang telah banyak bersusah payah membesarkan, mendidik, dan memberikan dorongan serta motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan studi di perguruan tinggi
7. Terima kasih untuk rekan-rekan Teknik mesin perjuangan dan seangkatan yang selalu membantu saya selama kuliah

Dalam penulisan tugas Skripsi ini penulis banyak menyadari dengan sepenuhnya bahwa banyak terdapat kekurangan – kekurangan serta jauh dari segala

kesempurnaan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik yang berguna dan bersifat membangun

Akhirnya kepada ALLAH SWT jugalah kita berserah diri karena tiada satupun dapat terjadi tanpa kehendak-Nya. Amin Ya Rabbal 'Alamin. Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 11 Desember 2020

Penulis

Muhammad Fajri
NPM. 71190911039

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix

BAB 1 PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Mamfaat	3

BAB 2 LANDASAN TEORI..... 4

2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Motor Bakar	8
2.3 Peforma Motor	9
2.4 Bahan Bakar	11

2.5	Motor Bensin.....	17
2.6	Spesifikasi Motor Honda Supra X 125 Cw tahun 2007	25
BAB 3 METODE PENELITIAN		28
3.1	Waktu Dan Tempat Penelitian	28
3.2	Peralatan Dan Bahan Penelitian	28
3.3	Alur Penelitian.....	28
3.4	Variabel Penelitian	29
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	30
3.6	Diagram Alir Penelitian	33
BAB 4 HASIL PENELITIAN.....		34
4.1	Prosedur Pengujian	34
4.2	Hasil Pengujian	35
4.2.1	Daya.....	35
4.2.2	Torsi.....	38
4.2.3	Konsumsi Bahan Bakar	41
4.2.4	Konsumsi Bahan Bakar Spesifik (SFC)	42
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	51

DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Hasil Pengujian Daya Pada Penggunaan Bahan Bakar Premium, Peralite Dan Pertamina	30
Tabel 3.2 Hasil Pengujian Torsi pada Penggunaan Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamina	31
Tabel 3.3 Hasil Pengujian Komsumsi Bahan Bakar dengan Variasi Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamina	31
Tabel 3.4 Komsumsi Bahan Bakar Spesifik (SFC)	32
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Daya Pada Penggunaan Bahan Bakar Premium, Peralite Dan Pertamina	35
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Torsi pada Penggunaan Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamina	38
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Komsumsi Bahan Bakar dengan Variasi Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamina	41
Tabel 4.4 Komsumsi Bahan Bakar Spesifik (SFC)	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram P – v Mesin Otto Actual dan Ideal	18
Gambar 2.2 Diagram T-s Mesin Otto	18
Gambar 2.3 Motor Bensin 2 Langkah.....	20
Gambar 2.4 Langkah Kerja Motor Bensin 2 Langkah.....	22
Gambar 2.5 Langkah Kerja Motor Bensin 4 Langkah.....	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 4.1 Hubungan Jenis Bahan Bakar Dengan Daya Antara Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamina	37
Gambar 4.2 Hubungan Jenis Bahan Bakar Dengan Torsi Antara Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamina	39
Gambar 4.3 Hubungan Jenis Bahan Bakar Dengan Komsumsi Bahan Bakar Spesifik (SFC) Antara Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamax	47

DAFTAR PUSTAKA

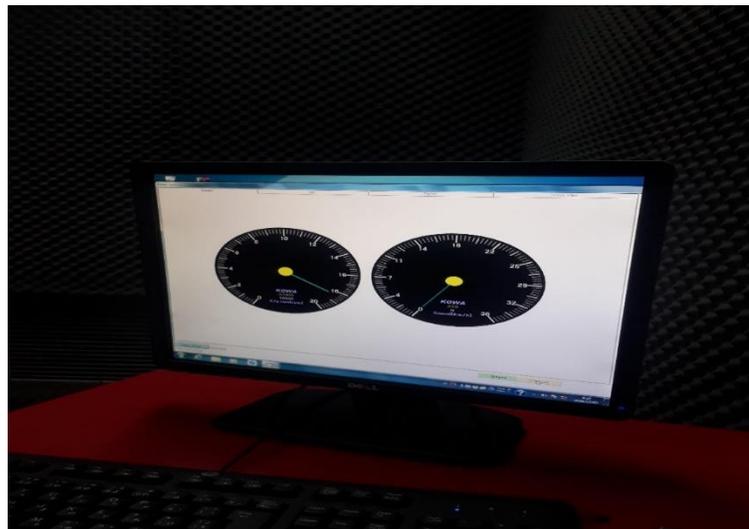
1. Barendschot, H. (1980). "Motor Bensin" B.P.M. Arends.
2. Furuhuma, Schoichi, (2002) "Motor Serba Guna". Nakoela Soenarta
3. Kabib, Marsuki. (2009). "Pengaruh Pemakaian Campuran Premium Dengan Chamhor Terhadap Performansi dan Emisi Gas Buang Mesin Bensin Toyota Kijang Seri 4K". Jurnal Sains dan Teknologi Vol.2 ISSN : 1979-6870
4. Kristanto P. (2015). "Motor Bakar Torak Teori dan Aplikasi". Andi Offset
5. Martinus, (2014). " Performansi Mesin Motor Bakar Satu Silinder Dengan Bahan Bakar Pertamina Plus Dan Premium, Tugas Akhir, Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah, Pontianak
6. Mulyona, Sugeng, Dkk. (2013). "Pengaruh Penggunaan Dan Perhitungan Efisiensi Bahan Bakar Premium Dan Pertamina Terhadap Unjuk Kerja Motor Bensin". Jurnal Teknologi Terpadu No.1 Vol. 2 ISSN 2338-6649
7. Rapotan, S. Djoko, S.K (2013). "Pengaruh Bahan Penggunaan Bakar Premium, Pertamina, Pertamina Plus Dan Spiritus Terhadap Unjuk Kerja Mesin Genset 4 Langkah" Jurnal Teknik Pomits Vol 2, No. 1 (2013) ISSN : 2337-3539(2301-9271 print)
8. Susilo, Bambang< Dkk. (2013). "Uji Performansi Motor Bakar Bensin (on Chassis) Menggunakan Campuran Premium dan Etanol". Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem Vol. 1 No. 3 Oktober 2013, 194-203

9. Winarto, Joko. (2011). “Studi Eksperimental Pengaruh Penambahan Bioetanol Pada Bahan Bakar Pertamina Terhadap Unjuk Kerja Motor Bensin” Jurnal Teknik Vol. 1 No. 1
10. Kusuma Wijaya I.G.B (2016) “Pengaruh Bahan Bakar Pertalite Terhadap Akselerasi Dan Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor Bertransmisi Otomatis” Jurnal METTEK Vol. 2 No. 1
11. Wibowo Bayu Nizar (2016) “Analisa Variasi Bahan Bakar Terhadap Peforma Motor Bensin 4 Langkah” Jurnal, Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta

LAMPIRAN



Bahan Bakar Premium, Peralite dan Pertamina



Monitor Unjuk Kerja Menggunakan Dynotest



Dybotest dan Kendaraan Uji



Pengujian Dengan menggunakan Dynotest



Penggantian Bahan Bakar



Gelas Ukur (Burret)