

SKRIPSI
PENGARUH PENAMBAHAN *ECO RACING* PADA VARIASI
BAHAN BAKAR TERHADAP UNJUK KERJA MOTOR
BENSIN 4 TAK 160 CC

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata (S1) Teknik
Pada Program Studi Teknik Mesin



MOHAMMAD LUTFI
NIM : 1510641023

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENAMBAHAN *ECO RACING* PADA VARIASI BAHAN
BAKAR TERHADAP UNJUK KERJA MOTOR BENSIN 4 TAK 160 CC.**

Yang di ajukan oleh :
MOAHAMMAD LUTFI
1510641023

Disetujui oleh :



Pembimbing I

Pembimbing II

Nely Ana Mufarida, S.T., M.T.

NIDN : 0022047701

Kosjoko, S.T., M.T.

NIDN : 0715126901

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN ECO RACING PADA VARIASI BAHAN BAKAR TERHADAP UNJUK KERJA MOTOR BENSIN 4 TAK 160 CC

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan
strata S1 Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Jember

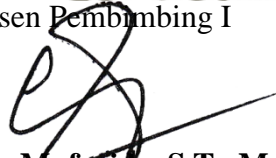
Oleh:

MOHAMMAD LUTFI

NIM : 1510641023

Disetujui,

Dosen Pembimbing I



Nely Ana Mufarida, S.T., M.T.

NIDN : 0022047701

Dosen Penguji I



Mokh. Hairul Bahri, S.T., M.T.

NIDN : 071 708 72 03

Dosen Pembimbing II



Kosjoko, S.T., M.T.

NIDN : 0715126901

Dosen Penguji II



Edy Siswanto, S.T., M.MT.

NPK : 15 09 634

Ketua Program studi Teknik Mesin




(Kosjoko, ST., MT)

NIDN: 0715126901

Dekan Fakultas Teknik




Dr. Nanang Saiful Rizal, S.T.,M.T.

NIDN : 0705047806

HALAMAN PERNYATAAN

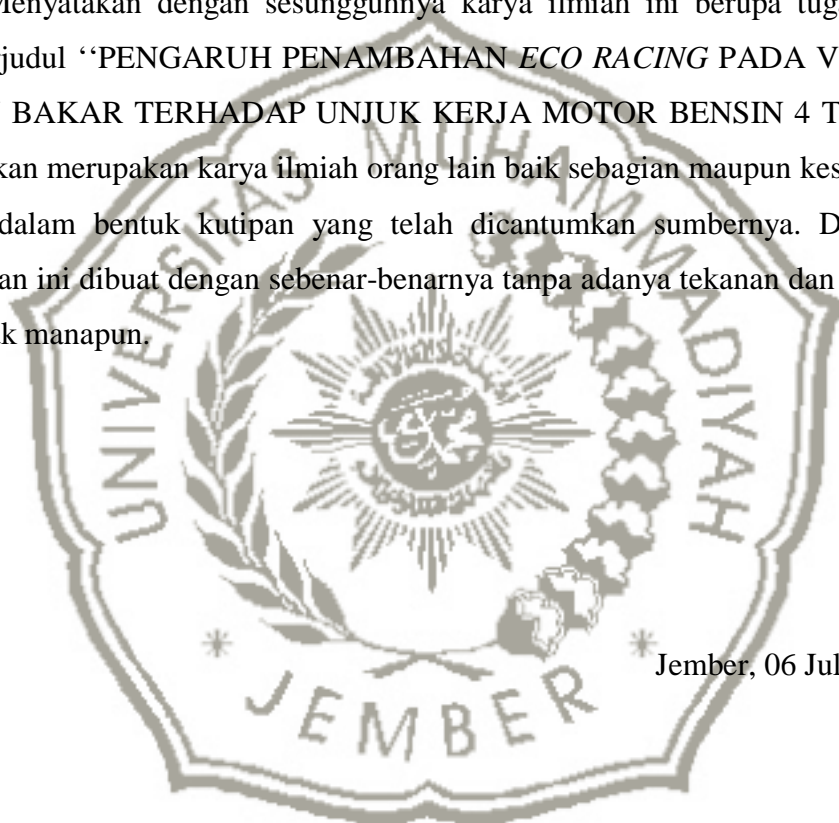
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MOHAMMAD LUTFI

NIM : 1510641023

Institusi : Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Jember

Menyatakan dengan sesungguhnya karya ilmiah ini berupa tugas akhir yang berjudul “PENGARUH PENAMBAHAN *ECO RACING* PADA VARIASI BAHAN BAKAR TERHADAP UNJUK KERJA MOTOR BENSIN 4 TAK 160 CC” bukan merupakan karya ilmiah orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah dicantumkan sumbernya. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun.



Jember, 06 Juli 2020

MOHAMMAD LUTFI

1510641023

HALAMAN PERSEMBAHAN

Pujisyukur kupanjatkan kehadiran Allah SWT atas limpah rahmat serta Hidayahnya saya dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangan, saya menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini, Bukan merupakan hasil dari segelintir orang, Karena setiap keberhasilan manusia tidak lepas dari bantuan orang lain. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Atas berkat dan lindungannya Allah SWT selama pengerjaan tugas akhir skripsi hingga dapat terselesaikan.
2. Untuk orang tua yang telah mengorbankan waktu untuk mendidik serta mendukung dengan sepenuh hati, Bapak Sunarwi, dan Ibu Uslifatul Jannah. Terima kasih atas segalanya yang telah diberikan dengan tulus ikhlas berupa kasih sayang, dukungan, bimbingan dan doanya.
3. Ibu Nely Ana Mufarida S.T.,M.T selaku dosen pembimbing I, yang telah banyak membantu proses penyelesaian penulisan tugas akhir ini.
4. Bapak Kosjoko S.T.,M.T selaku dosen pembimbing II, yang juga telah banyak membantu penyusunan proses penyelesaian tugas akhir ini.
5. seluruh teman-teman Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember khususnya angkatan 2015 yang telah banyak membantu dalam penulisan tugas akhir skripsi ini.
6. Untukmu yang selalu mendukung, membantu dalam segi apapun, yang selalu memberi semangat, terima kasih untuk segalanya “Novita Wulandari”.

MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang

Melainkan sesuai dengan kadar

kemampuannya ”

(Q.S Al Baqarah:286)

“Tuhan tidak menuntut kita untuk sukses

Yang dituntut oleh tuhan adalah kita berjuang tanpa henti sampai titik darah

penghabisan”

(Emha Ainun Najib)



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
KATA PENGANTAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Motor Bakar Bensin	5
2.3 Siklus Otto Ideal.....	5
2.4 Bahan Bakar	7
2.5 Zat Aditif.....	8
2.5.1 Definisi	8
2.5.2 Jenis-jenis Zat Aditif	8
2.5.3 Manfaat Zat Aditif pada fungsi Sistem Distribusi Bahan Bakar dan Sistem Pembakaran	8
2.5.4 Manfaat Zat Aditif pada Fungsi Bahan Bakar.....	9

2.6 Eco Racing.....	10
2.6.1 Definisi Eco Racing.....	10
2.6.2 Cara Kerja Eco Racing.....	10
2.6.3 Manfaat Eco Racing.....	11
2.6.4 Manfaat Eco Racing`.....	11
2.8 Torsi.....	12
2.9 Daya.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Diagram Blok Penelitian.....	13
3.2 Tahap Penelitian.....	14
3.3 Alat dan Bahan.....	14
3.4 Waktu dan Tempat.....	14
3.5 Analisa dan Pengolahan Data.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Hasil Pengujian.....	16
4.1.1 Bahan Bakar Premium.....	16
4.1.2 Bahan Bakar Pertalite.....	17
4.1.3 Bahan Bakar Premium Penambahan Eko Rancing.....	18
4.1.4 Bahan Bakar Pertalite Penambahan Eko Rancing.....	18
4.2 Perbandingan Hasil Performa Mesin.....	19
4.2.1 Perbandingan Hasil Daya.....	20
4.2.2 Perbandingan Hasil Torsi.....	23
BAB V KESIMPULAN.....	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah Hisab.....	5
Gambar 2.2 Langkah Kompres	6
Gambar 2.3 Langkah Ekspansi	6
Gambar 2.4 Langkah Buang	7
Gambar 2.5 Eco Racing	10
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Hasil Daya Sepeda Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Premium Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing 20	
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Hasil Daya Sepeda Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Pertalite Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing 21	
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Hasil Torsi Sepeda Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Premium Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing 23	
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Hasil Torsi Sepeda Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Pertalite Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing 25	



DAFTAR TABEL

Table 4.1 Pengujian Pada Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Premium

.....
16

Table 4.2 Pengujian Pada Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Peralite

.....
17

Tabel 4.3 Pengujian Pada Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Premium Dengan penambahan Ec Racing

.....
18

Table 4.4 Pengujian Pada Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Peralite Dengan Penambahan Eco Racing

.....
19

Table 4.5 Perbandingan Hasil Daya Sepeda Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Premium Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing

.....
20

Table 4.6 Perbandingan Hasil Daya Sepeda Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Pertalite Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing

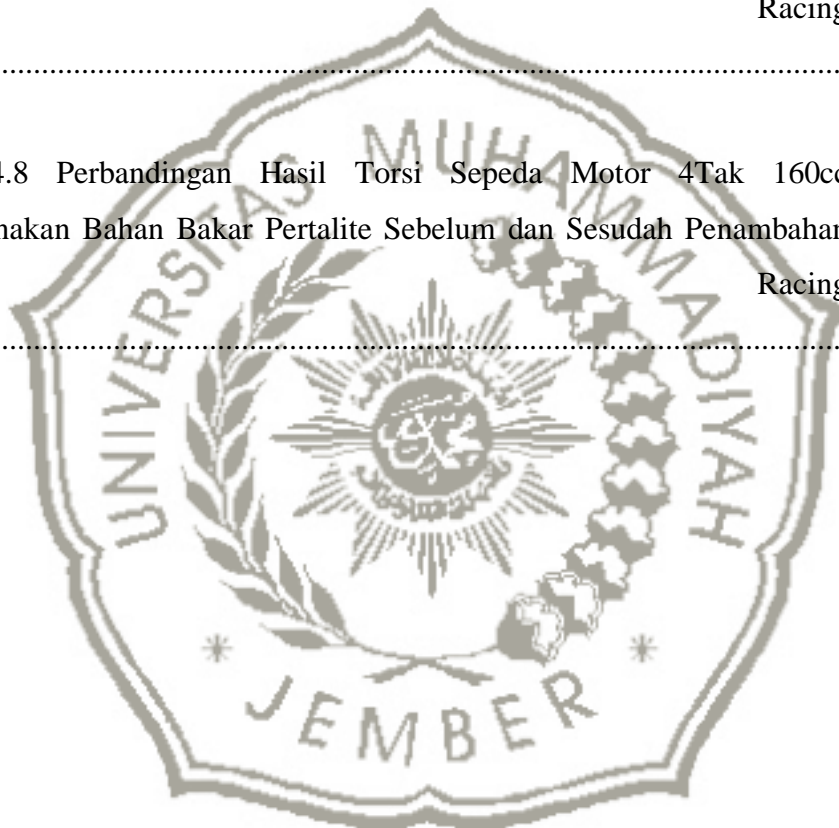
.....
21

Table 4.7 Perbandingan Hasil Torsi Sepeda Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Premium Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing

.....
24

Table 4.8 Perbandingan Hasil Torsi Sepeda Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Pertalite Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing

.....
25



KATA PENGANTAR

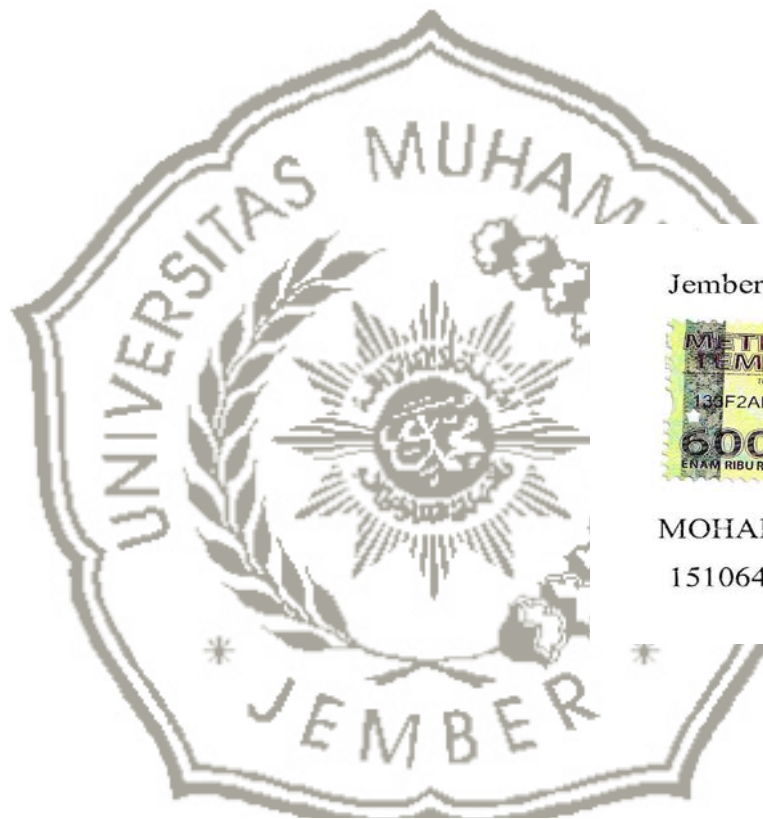
Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat karunia dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Eco Racing Pada Variasi Bahan Bakar Terhadap Unjuk Kerja Motor Bensin 160 cc”**. Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu

syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Mesin pada Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan bimbingan kepada penulis selama proses pembuatan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Hanafi M.Pd selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Dr.Nanang Saiful Rizal S.T.,M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Kosjoko S.T.,M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Ibu Nely Ana Mufarida S.T.,M.T selaku dosen pembimbing I, yang telah banyak membantu proses penyelesaian penulisan tugas akhir ini.
5. Bapak Kosjoko S.T.,M.T selaku dosen pembimbing II, yang juga telah banyak membantu penyusunan proses penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bapak/Ibu dosen penguji skripsi yang telah menjalankan tugas dengan sangat baik yaitu menguji hasil penelitian yang telah penulis susun dan tulis pada tugas akhir ini.
7. Kepada seluruh dosen pengajar Fakultas Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember, yang telah membagi pengetahuannya selama proses perkuliahan.
8. Untuk kedua orang tua yang telah mengorbankan waktu untuk mendidik serta mendukung dengan sepenuh hati, Bapak Sunarwi, dan Ibu Uslifatul Jannah.
9. Untuk sahabat seperjuangan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember khususnya angkatan 2015, terima kasih telah memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Untukmu yang selalu mendukung, membantu dalam segi apapun, yang selalu memberi semangat, terima kasih untuk segalanya “Novita Wulandari”.

Penulis sadar bahwasanya tugas akhir ini tidaklah begitu sempurna, maka hal berikutnya diperlukan saran dan masukan dari pembaca untuk menyempurnakan tugas akhir skripsi untuk penelitian selanjutnya.



Jember, 06 Juli 2020



MOHAMMAD LUTFI
1510641023