

**UJI KONSUMSI BAHAN BAKAR MOTOR PENGGERAK
HONDA GX160 BERBAHAN BAKAR PERTAMAX CAMPURAN
ETANOL 5%, 10%, 15%**



Laporan Tugas Akhir

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Laporan Tugas Akhir

Oleh:

Nama : Ahmad Hasfani Tahir

Nim : 22021004

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
FAKULTAS SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**UJI KONSUMSI BAHAN BAKAR MOTOR PENGGERAK
HONDA GX160 BERBAHAN BAKAR PERTAMAX CAMPURAN ETANOL
5%, 10%, 15%**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Tugas Akhir

Oleh:

Nama : Ahmad Hasfani Tahir

Nim : 22021004

Tegal, 23 Juli 2026
Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Syarifudin, M.T
NIDN. 0627068803



Amin Nur Akhmadi, M.T
NIDN. 0622048302

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**UJI KONSUMSI BAHAN BAKAR MOTOR PENGGERAK
HONDA GX160 BERBAHAN BAKAR PERTAMAX CAMPURAN
ETANOL 5%, 10%, 15%**

Oleh:

Nama : Ahmad Hasfani Tahir

Nim : 22021004

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahi Madya Teknik pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Universitas Harkat Negeri.

Ketua Penguji : Firman Lukman Sanjaya, M.T
NIDN. 0630069202

Anggota Penguji I : Sigit Setijo Budi, M.T
NIDN. 0629107903

Anggota Penguji II : Amin Nur Akhmadi, M.T
NIDN. 0622048302

Tegal, 10 Agustus 2026
Menyetujui,

Sekolah Vokasi
Dekan

Program Studi Diploma III Teknik
Mesin
Ketua Program Studi


Universitas
Harkat Negeri
Sekolah Vokasi

Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm, M.Sc
NIPY. 10.007.038


Universitas
Harkat Negeri

M. Khumaidi Usman, M.Eng
NIPY. 01.015.263

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Hasfani Tahir

NIM : 22021004

Judul Tugas Akhir : UJI KONSUMSI BAHAN BAKAR MOTOR
PENGGERAK HONDA GX160 BERBAHAN BAKAR
PERTAMAX CAMPURAN ETANOL 5%, 10%, 15%

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini merupakan karya ilmiah hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporan sebagai Laporan Tugas Akhir sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 23 Juni 2026

Yang Membuat Pernyataan,



NIM. 22021004

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA TULIS
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Harkat Negeri, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Hasfani Tahir
NIM : 22021004
Jurusan/Progam Studi : Diploma III Teknik Mesin
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Harkat Negeri **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*None Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“UJI KONSUMSI BAHAN BAKAR MOTOR PENGGERAK HONDA GX160 BERBAHAN BAKAR PERTAMAX CAMPURAN ETANOL 5%, 10%, 15%”

Beserta perangkat yang ada jika diperlukan. Dengan Hak Bebas Royalti/Noneklusif ini Universitas Harkat Negeri berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat: Tegal

Pada tanggal: 23 Juni 2026

Yang menyatakan,



Ahmad Hasfani Tahir

NIM. 22021004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Hasil Yang Memuaskan Lahir Dari Proses Yang Tidak Instan”

PERSEMBAHAN:

Laporan Tugas Akhir ini saya persembahkan dengan penuh rasa syukur dan hormat kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang tak terhingga.
2. Dosen pembimbing, yang telah membimbing dan sabar penuh dedikasi.
3. Teman-teman seperjuangan di Teknik Mesin, atas semangat dan kerjasamanya selama masa studi.
4. Almamater Universitas Harkat Negeri, tempat saya tumbuh dan belajar menjadi insan yang lebih baik.

ABSTRAK

UJI KONSUMSI BAHAN BAKAR MOTOR PENGGERAK HONDA GX160 BERBAHAN BAKAR PERTAMAX CAMPURAN ETANOL 5%, 10%, 15%

**AHMAD HASFANI TAHIR
NIM. 22021004**

Penelitian ini membahas pengujian konsumsi bahan bakar motor penggerak Honda GX160 menggunakan pertamax murni dan campuran pertamax-etanol dengan variasi E5, E10, dan E15. Penelitian ini didasari oleh kebutuhan alternatif bahan bakar yang lebih ramah lingkungan namun tetap menjaga performa mesin, mengingat etanol merupakan bahan bakar terbarukan yang mengandung oksigen sehingga berpotensi menghasilkan pembakaran lebih sempurna. Pengujian dilakukan dengan mengukur waktu yang dibutuhkan mesin untuk menghabiskan 250 ml bahan bakar pada putaran 1500, 2500, dan 3500 rpm. Hasil pengujian menunjukkan konsumsi bahan bakar pertamax murni dan E5 meningkat konsisten seiring naiknya putaran mesin, sedangkan E10 menunjukkan pola yang kurang konsisten. Pada putaran menengah hingga tinggi, E15 justru menghasilkan konsumsi bahan bakar paling rendah, sementara E5 secara umum paling boros. Dapat disimpulkan bahwa penambahan etanol pada pertamax memengaruhi konsumsi bahan bakar mesin Honda GX160, dengan pengaruh yang bervariasi tergantung putaran mesin.

Kata kunci: Honda GX160, pertamax, etanol, konsumsi bahan bakar, putaran mesin (RPM)

ABSTRACT

FUEL CONSUMPTION TEST OF THE HONDA GX160 DRIVE ENGINE USING PERTAMAX FUEL BLENDED WITH 5%, 10%, AND 15% ETHANOL

Organized by:

AHMAD HASFANI TAHIR

NIM. 22021004

This final project examines the fuel consumption of a Honda GX160 engine using pure pertamax and pertamax-ethanol blends of E5, E10, and E15. The study is motivated by the need for more environmentally friendly alternative fuels that still maintain engine performance, given that ethanol is a renewable fuel containing oxygen with the potential to produce more complete combustion. Testing was conducted by measuring the time required for the engine to consume 250 ml of fuel at 1500, 2500, and 3500 rpm. The results show that fuel consumption for pure pertamax and E5 increased consistently with engine speed, while E10 exhibited a less consistent pattern. At medium to high engine speeds, E15 produced the lowest fuel consumption, whereas E5 was generally the least efficient. It is concluded that adding ethanol to pertamax affects the fuel consumption of the Honda GX160 engine, with the effect varying according to engine speed.

Keywords: *Honda GX160, pertamax, ethanol, fuel consumption, engine speed (RPM)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat melewati masa studi dan menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan tahap akhir dari proses untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Mesin di Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas Harkat Negeri.

Keberhasilan saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan orang-orang yang dengan segenap hati memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan, baik moral maupun material. Dalam kesempatan ini saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Sudirman Said, Ak., M.B.A. selaku Direktur Universitas Harkat Negeri.
2. Bapak Mukhamad Khumaidi Usman, M.Eng. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas Harkat Negeri.
3. Bapak Syarifudin, M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Firman Lukman Sanjaya, M.T. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Yudi selaku pemilik bengkel Rasman Brother
6. Bapak, ibu, keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dorongan, doa dan semangat.

Saya menyadari bahwa dalam menulis Tugas Akhir ini terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan dan kemajuan saya dimasa yang akan datang sangat diharapkan. Akhir kata saya berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Tegal, 23 Juni 2026



Ahmad Hasfani Tahir

NIM. 22021004

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Pengertian <i>Mini bike</i>	6
2.2. Macam-Macam <i>Mini bike</i>	7
2.2.1. <i>Mini cooper</i>	7
2.2.2. Mini Trail	8
2.2.3. <i>Mini bike Monkey</i>	9
2.3. Komponen Penting <i>Mini bike</i>	10
2.3.1. Rangka.....	10

2.3.2. Sistem Penggerak	11
2.3.3. Sistem Pengereman	12
2.3.4. Mesin.....	13
2.4. Mesin Bensin.....	14
2.5. Bahan Bakar	15
2.5.1. Bahan Bakar Padat	15
2.5.2. Bahan Bakar Cair	16
2.5.3. Bahan Bakar Gas.....	18
2.6. Etanol	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Diagram alur penelitian	20
3.2. Alat.....	21
3.3. Bahan.....	24
3.4. Metode pengumpulan data	25
3.5. Proses Pengambilan Data	26
3.6. Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1. Hasil pengujian pertamax murni	33
4.2. Hasil pengujian campuran etanol 5%.....	34
4.3. Hasil pengujian campuran etanol 10%.....	35
4.4. Hasil Pengujian Campuarn Etanol 15%	36
4.5. Komparasi Pertamax Murni, Campuran Etanol 5%,10%, dan 15%	37
BAB V PENUTUP.....	40
5.1. Kesimpulan.....	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Mini bike</i>	6
Gambar 2.2 <i>Mini cooper</i> (Satrio., 2023).....	7
Gambar 2.3 <i>Mini Trail</i> (Wibowo., 2025)	8
Gambar 2.4 <i>Mini bike Monkey</i> (Wikipedia., 2025).....	9
Gambar 2.5 <i>Rangka</i> (Rohmat., 2020)	10
Gambar 2.6 <i>Sistem Penggerak</i> (Wiratama, 2024).....	11
Gambar 2.7 <i>Sistem Pengereman</i> (Soebiyakno., 2023).....	12
Gambar 2.8 <i>Mesin Bensin</i> (King dkk., 2024)	14
Gambar 2.9 <i>Bahan Bakar Padat</i> (Pratigto., 2024).....	15
Gambar 2.10 <i>Bahan Bakar Cair</i> (Syahbudin, 2020)	16
Gambar 2.11 <i>Bahan Bakar Gas</i> (King dkk., 2024)	18
Gambar 3.1 <i>Diagram Alur Penelitian</i>	20
Gambar 3.3 <i>Mesin Honda Gx160</i>	21
Gambar 3.4 <i>Gelas Takar</i>	21
Gambar 3.5 <i>Gelas Ukur</i>	22
Gambar 3.6 <i>Stopwatch</i>	22
Gambar 3.7 <i>Tachometer</i>	23
Gambar 3.8 <i>Gelas Takar Mixer</i>	23
Gambar 3.9 <i>Botol Bekas</i>	24
Gambar 3.10 <i>Pertamax Murni</i>	24
Gambar 3.11 <i>Etanol</i>	25
Gambar 3. 12 <i>Bahan Bakar Pertamax</i>	27
Gambar 3. 13 <i>Etanol</i>	27
Gambar 3. 14 <i>Penuangan Pertamax ke Gelas Ukur</i>	28
Gambar 3. 15 <i>Gelas Takar</i>	28
Gambar 3. 16 <i>Proses Penuangan Bahan Bakar ke Mixer</i>	29

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Pertamina Murni	33
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian E5	34
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian E10	35
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian E15	36
Tabel 4. 6 Komparasi Pertamina murni, E5, E10, E15	37

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Komparasi Pertamina Murni, E5, E10, E15	38
---	----