



**PENAMBAHAN *METHANOL* 15% TERHADAP PERFORMA MESIN
BENSIN 150CC BERBAHAN BAKAR PERTAMAX**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang Program Diploma tiga

Disusun oleh :

Nama : Mohammad Salman Hasan

NIM : 21020023

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PENAMBAHAN METHANOL 15% TERHADAP PERFORMA MESIN
BENSIN 150CC BERBAHAN BAKAR PERTAMAX**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mengikuti Sidang Tugas Akhir

Disusun oleh :

Nama : Mohammad Salman Hasan

NIM : 21020023

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat karena itu pembimbing
menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji

Pembimbing 1



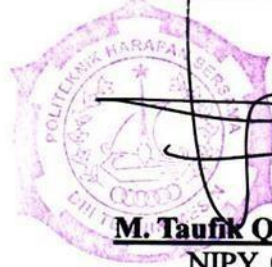
Faqih Fatkhurrozak, M.T
NIDN. 0616079002

Pembimbing 2



Andre Budi Hendrawan, M.T
NIDN. 0607128303

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin
Politeknik Harapan Bersama



M. Taufik Qurohman, M.Pd
NIPY. 08.015.265

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Judul : PENAMBAHAN *METHANOL* 15% TERHADAP
PERFORMA MESIN BENSIN 150CC BERBAHAN
BAKAR PERTAMAX

Nama : Mohammad Salman Hasan

NIM : 21020023

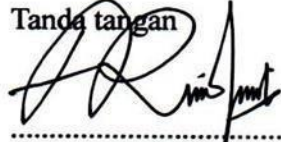
Program Studi : DIII Teknik Mesin

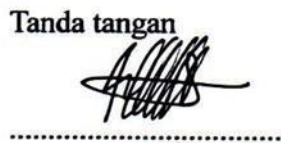
Jenjang : Diploma Tiga (DIII)

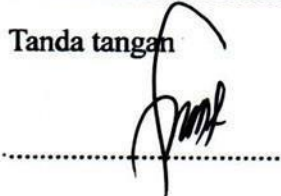
Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Sidang Tugas
Akhir Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal

Tegal, 20 agustus 2024

- 1 Ketua Penguji
Nur Aidi Ariyanto, M.T
NIDN. 0623127906
- 2 Anggota Penguji 1
Amin Nur Akhmadi, M.T
NIDN. 0622048302
- 3 Anggota Penguji 2
Faqih Fatkhurrozak, M.T
NIDN. 0616079002

Tanda tangan

.....

Tanda tangan

.....

Tanda tangan

.....

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin
Politeknik Harapan Bersama


M. Taufik Qurohman, M.P
NIPY. 08.015.265



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Salman Hasan
NIM : 21020023
Judul Tugas Akhir : PENAMBAHAN METHANOL 15% TERHADAP
PERFORMA MESIN BENSIN 150CC BERBAHAN
BAKAR PERTAMAX

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 pengetahuan 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, 13 Juni 2024
Yang membuat pernyataan



Mohammad Salman Hasan
NIM. 21020023

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

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Salman Hasan
NIM : 21020023
Jurusan / Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*None Exclucive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PENAMBAHAN METHANOL 15% TERHADAP PERFORMA MESIN BENSIN
150CC BERBAHAN BAKAR PERTAMAX**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti/Nonekskusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal 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 ini saya buat dengan sebenarnya.

Tegal, 13 juni 2024
Yang membuat pernyataan,



Mohammad Salman Hasan
NIM. 21020023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Jadilah orang yang selalu rendah hati.
2. Jadilah versi terbaikmu untuk dirimu sendiri.
3. Railah mimpimu setinggi mungkin jangan pernah berfikir untuk gagal karena kegagalan merupakan proses menuju jalan kesuksesan

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir Ini Dipersembahkan Kepada :

1. Untuk ibu dan ayah saya yang telah memberikan doa dan motivasinya tanpa henti kepada saya.
2. Dosen pembimbing yang telah membantu dalam pembuatan laporan.
3. Teman teman prodi DIII Teknik Mesin angkatan 2024
4. Seseorang yang akan kelak akan mendampingi saya.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Motor Bensin.....	6
2.2 Prinsip Kerja Motor Bensin.....	7
2.3 Peforma Mesin	10
2.4 Dynamometer	13
2.5 Bahan Bakar	14
BAB III LANDASAN TEORI	18
3.1 Alur Penelitian.....	18
3.2 Alat dan Bahan Penelitiannya.....	19
3.3 Proses Pengujian	24
3.3.1 Kalibrasi Pembebanan.....	24
3.4 Teknis Pengambilan data.....	26
3.5 Metode Analisis Data	31
BAB IV HASIL PEMBAHASAAN.....	33

4.1	Hasil Pengujian Performa Mesin.....	34
4.1.1	Torsi (N.m).....	36
4.1.2	Daya	38
4.1.3	Konsumsi Bahan Bakar	39
4.2	Pembahasan Pengujian Performa Mesin	42
4.2.1	Torsi (N.m).....	42
4.2.2	Daya (k.W).....	43
BAB V	PENUTUP.....	47
5.1	Kesimpulan.....	47
2.2.	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus kerja motor bensin 4 langkah.....	7
Gambar 2.2 Langkah Hisap	8
Gambar 2.3 Langkah Kompresi.....	8
Gambar 2.4 Langkah Kerja.....	9
Gambar 2.5 Langkah Pembuangan.....	9
Gambar 2.6 Prinsip Kerja Dynamometer	13
Gambar 2.7 Bahan Bakar Pertamax	15
Gambar 2.8 Methanol(Jarot, 2021)	16
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	18
Gambar 3.2 Dynotes	19
Gambar 3.3 Mesin Vixion 150 CC.....	20
Gambar 3.4 Bahan Bakar Pertamax	21
Gambar 3.5 Methanol.....	21
Gambar 3.6 Gelas Ukur	22
Gambar 3.7 Stopwatch	22
Gambar 3.8 Speedometer	23
Gambar 3.9 Toren.....	23
Gambar 3.10 Mixxer	23
Gambar 3.11 Termokopel.....	24
Gambar 3.12 Eksperimental Set-up.....	26
Gambar 3.13 Pengecekan Pada Mesin	27
Gambar 3.14 Persiapkan Bahan Bakar Pertamax.....	27
Gambar 3.15 Pencampuran Bahan Bakar	28
Gambar 3.16 Memasukan Bahan Bakar Ke Dalam Buret	28
Gambar 3.17 Memasukan Gigi Percepatan	28
Gambar 3.18 Mengatur Rpm Mesin	29
Gambar 3.19 Mengukur Angka Beban.....	29
Gambar 3.20 Mengatur Beban Dynotes	29

Gambar 3.21 Buret.....	30
Gambar 3.22 Mengukur Angka Beban.....	30
Gambar 3.23 Mengukur Kosumsi Bahan Bakar.....	30
Gambar 3.24 Mengukur Angka EGT	31
Gambar 3.25 Mencatat Data Keseluruhan	31
Gambar 4.1 Grafik hasil pengujian torsi bahan bakar pertamax dan campuran....	42
Gambar 4.2 Grafik hasil pengujian daya bahan bakar pertamax dan campuran.	43
Gambar 4.3 Grafik hasil pengujian konsumsi pertamax dan campuran	44
Gambar 4.4 Grafik hasil pengujian EGT bahan bakar pertamax dan campuran ...	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi pertamax.....	15
Tabel 2.2 Spesifikasi methanol.....	17
Tabel 3.1 Spesifikasi mesin vixion 150 CC tahun 2016.....	20
Tabel 3.2 Spesifikasi pertamax.....	21
Tabel 3.3 Spesifikasi methanol	22
Tabel 3.4 Kalibrasi pembebanan	25
Tabel 4.1 Hasil pengujian pertamax murni (P100).....	34
Tabel 4.2 Hasil pengujian campuran pertamax dan methanol (P95M15)	35
Tabel 4.3 Masa pembebanan P100.....	36
Tabel 4.4 Masa pembebanan P95M15	36
Tabel 4.5 Hasil pembebanan p100 dan p95m15	37
Tabel 4.6 Hasil pengujian torsi	38
Tabel 4.7 Perhitungan daya	40
Tabel 4.8 Hasil pengambilan data konsumsi bahan bakar.....	40
Tabel 4.9 Hasil perhitungan konsumsi bahan bakar	42
Tabel 4.10 Hasil pengujian EGT	42

.

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Torsi.....	11
Rumus 2.2 Daya	11
Rumus 2.3 Kosumsi bahan bakar.....	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Proses pengambilan data	50
--	----