

KERTAS KERJA WAJIB

PENGARUH NILAI OKTAN TERHADAP HASIL UJI EMISI PADA KENDARAAN BERMOTOR

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh:

ADAM MAULANA IP

17.03.0364

**PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH NILAI OKTAN TERHADAP HASIL UJI EMISI PADA KENDARAAN BERMOTOR

*THE INFLUENCE OF OCTAN VALUE ON EMISSION TEST RESULTS IN MOTOR
VEHICLES*

Disusun oleh :

ADAM MAULANA INSAN P

17.03.0364

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1

Ethys Pranoto, S.T., M.T
NIP. 198006022009121001

tanggal

Pembimbing 2

Pipit Rusmandani, S.ST., M.T
NIP. 19901110 201902 1 002

tanggal

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH NILAI OKTAN TERHADAP HASIL UJI EMISI PADA KENDARAAN BERMOTOR

*THE INFLUENCE OF OCTAN VALUE ON EMISSION TEST RESULTS IN MOTOR
VEHICLES*

Disusun oleh :

ADAM MAULANA INSAN P

17.03.0364

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 2020

Ketua Sidang

Tanda tangan

Ethys Pranoto, S.T., M.T
NIP. 198006022009121001

Penguji 1

Tanda tangan

Alfan Baharuddin, S.SiT., M.T
NIP. 198409232008121002

Penguji 2

Tanda tangan

Suprpto Hadi, S.Pd., M.T
NIP. 199112052019021002

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

PIPIT RUSMANDANI, S.ST., MT
NIP. 198506052008122002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun Kertas Kerja Wajib (KKW) dengan judul **"PENGARUH NILAI OKTAN TERHADAP HASIL UJI EMISI PADA KENDARAAN BERMOTOR"** sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan oleh Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Kertas Kerja Wajib ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor pada Jurusan Pengujian Kendaraan Bermotor di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Atas tersusunnya Kertas Kerja Wajib ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberi motivasi dan dukungan baik
2. Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
3. Ketua Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor dan juga selaku Dosen Pembimbing II
4. Ethys Pranoto, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I
5. Dosen Pengajar Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor
6. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan XVIII
7. Kakak-kakak dan Adik-adik Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Tiada makhluk hidup yang luput dari kesalahan, dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan-kekurangan pada Kertas Kerja Wajib ini dikarenakan masih terbatasnya ilmu pengetahuan, pengalaman dan kemampuan penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang positif sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Kertas Kerja Wajib ini.

Semoga Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi para pembaca serta adik-adik junior pada umumnya. Pada akhirnya semoga kita semua selalu dalam lindungan Allah SWT, Amin.

Tegal, 2020

Adam Maulana IP

DAFTAR ISI

KERTAS KERJA WAJIB	i
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Tujuan Penelitian	2
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Penelitian yang Relevan	5
II.2 Penjelasan Teoritis	6
II.2.1 Kendaraan Bermotor Mesin Bensin	6
II.2.2 Emisi Gas Buang	14
BAB III METODE PENELITIAN	21
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian	21
III.2 Alat Dan Bahan Penelitian	21
III.3 Bagan Alir Penelitian	31
III.4 Pengambilan dan Pengumpulan Data	31
III.5 Pengolahan Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
IV.1 Uji Emisi Mesin Konvensional	36
IV.2 Uji Emisi Mesin EFI	38
IV.3 Pembahasan Hasil	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
V.1 Kesimpulan	45

V.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Langkah Hisap Motor 4 Tak.....	7
Gambar II.2 Langkah Kompresi Motor 4 Tak	8
Gambar II.3 Langkah Kerja Motor 4 Tak	8
Gambar II.4 Langkah Buang Motor 4 Tak	9
Gambar II.5 Saat Kunci Posisi ON (Konvensional).....	11
Gambar II.6 Saat Kunci Posisi Start (Konvensional)	12
Gambar II.7 Saat Kunci Kontak ON (EFI)	14
Gambar II.8 Skema Pembakaran.....	15
Gambar III.1 Alat Uji Emisi	22
Gambar III.2 Persiapan Alat	23
Gambar III.3 Engine Stand Konvensional	25
Gambar III.4 Engine Stand EFI	26
Gambar III.5 Pengecekan Tangki Bahan Bakar	27
Gambar III.6 Pengecekan Saluran Gas Buang	27
Gambar III.7 Pengurusan Isi Tangki Bahan Bakar.....	30
Gambar III.8 Alat Pelindung Diri.....	30
Gambar III.9 Bagan Alir Penelitian	31
Gambar III.10 Software Untuk Mengontrol Alat Uji	32
Gambar III.11 Pengurusan Bahan Bakar	33
Gambar IV.1 Grafik Hasil Uji Emisi Gas CO Konvensional	37
Gambar IV.2 Grafik Hasil Uji Emisi Gas HC Konvensional	37
Gambar IV.3 Grafik Hasil Uji Emisi Gas CO EFI	39
Gambar IV.4 Grafik Hasil Uji Emisi Gas HC EFI	39

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Ambang Batas Emisi Gas Buang	17
Tabel III.1 Alat dan Bahan	21
Tabel III.2 Spesifikasi Alat Uji Emisi	23
Tabel III.3 Spesifikasi Toyota Kijang Seri 4K	24
Tabel III.4 Spesifikasi Honda Jazz VTEC	25
Tabel III.5 Spesifikasi Bahan Bakar	28
Tabel IV.1 Hasil Pengujian Emisi Mesin Konvensional	36
Tabel IV.2 Hasil Pengujian Emisi Mesin EFI	38
Tabel IV.3 Uji Normalitas gas CO	40
Tabel IV.4 Uji Normalitas HC.....	40
Tabel IV.5 Uji Homogenitas CO	41
Tabel IV.6 Uji Homogenitas HC	42
Tabel IV.7 Uji Two Way Anova gas CO	43
Tabel IV.8 Uji Two Way Anova gas HC	44