

**KERTAS KERJA WAJIB
PENGARUH RPM dan JARAK TEMPUH KENDARAAN
TERHADAP EMISI GAS BUANG KENDARAAN PADA SEKSI
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN
GUNUNG KIDUL**

(Studi Kasus Mobil Pick UP SUZUKI ST 150)

Ditujukan untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh:

FIQIH AL BANA

18.03.0521

**PROGRAM STUDI
D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH RPM dan JARAK TEMPUH KENDARAAN TERHADAP EMISI GAS BUANG KENDARAAN PADA SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN GUNUNG KIDUL (Studi Kasus kendaraan Pick UP SUZUKI ST 150)

(THE EFFECT OF RPM and VEHICLE MILEAGE ON VEHICLE EXHAUST
EMISSIONS AT MOTOR VEHICLE TESTING OF GUNUNG KIDUL)

Disusun oleh:

FIQIH AL BANA

18.03.0521

Telah disetujui oleh:

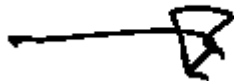
Pembimbing 1



Corsinus Trisno Susanto, S.Pd., M.T.
NIP. 19730205 200505 1 001

Tanggal

Pembimbing 2



Dr. Saroso, M.M.

Tanggal

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH RPM dan JARAK TEMPUH TERHADAP EMISI GAS BUANG
KENDARAAN PADA SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
KABUPATEN GUNUNG KIDUL (Studi Kasus Kendaraan Pick UP SUZUKI
ST 150)**

(THE EFFECT OF RPM and VEHICLE MILEAGE ON VEHICLE EXHAUST EMISSIONS
AT MOTOR VEHICLE TESTING OF GUNUNG KIDUL)

Disusun oleh:

FIQIH AL BANA

18.03.0521

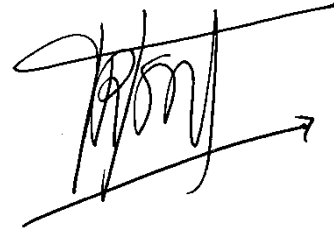
Telah dipertahankan didepan Tim Penguji pada tanggal,

Ketua Sidang

Tanda Tangan

Corsinus Trisno Susanto, S.Pd., M.T.

NIP. 19730205 200505 1 001



Penguji 1

Tanda Tangan

Hanendyo Putro, A.TD., MT.

NIP. 19700519 199301 1 001



Penguji 2

Tanda Tangan

Langgeng Asmoro, M.Si

NIP.19930907 201902 1 001



Mengetahui
Ketua program Studi
Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

Pipit Rusmandani, S.ST, M.T
NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : FIQIH AL BANA
Notar : 18.03.0521
Program Studi : DIII Pengujian Kendaraan Bermotor

Menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul "Pengaruh RPM dan Jarak Tempuh Kendaraan Terhadap Emisi Gas Buang Kendaraan di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Gunung Kidul (Studi Kasus Kendaraan Pick Up SUZUKI ST 150)" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan KKW/Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apalagi laporan KKW/Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, Agustus 2020

Yang menyatakan,

Fiqih Al Bana

PERSEMBAHAN



Segala puji bagi Allah SWT, karena dengan pertolongan dan kasih sayangnya saya bisa menyelesaikan satu tanggung jawab dalam hidup saya. Saya percaya bahwa Allah pasti akan membukakan jalan bagi hambanya yang mau berusaha tak peduli sepahit apapun prosesmu pasti akan ada jalan terbaik yang telah Allah siapkan untukmu. Jangan pernah berhenti bersyukur atas segala yang ada pada dirimu termasuk jalan pahit yang kau lalui dalam setiap langkahmu.

Hadiah kecil dariku untuk orang terhebatku persembahkan KKW ini untuk bapak tercinta Suratno dan Ibu Dariyah dan kakakku Sopan Nanda P yang selama ini telah berjuang memberikan seluruh kasihnya untuk membimbing dan mengajarkanku untuk senantiasa menjadi pribadi yang baik dan tegar.

Dan untuk Taruna/i PKB yang selama tiga tahun ini telah melukiskan berjuta kisah selama proses pendidikan berbagi kasih dan senyuman. Tidak lupa dengan keluarga cemara yang selalu mensupport segala sesuatunya demi kemajuan bangsa.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia NYA, Penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan judul

“Pengaruh RPM dan Jarak Tempuh Terhadap Emisi Gas Buang Kendaraan di UPT Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Gunung Kidul (Studi Kasus Kendaraan Pick UP SUZUKI ST 150 ST)” sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan oleh Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal. 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.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang saya miliki, tentunya proposal ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu kami sangat berterima kasih kepada yang terhormat:

1. Orang tua dan keluarga yang sangat berperan besar dalam memberikan semangat, motivasi serta doa yang tiada hentinya
2. Ibu Dr.Siti Maimunah, S.Si, M.S.E, M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ)
3. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T selaku Ketua Jurusan Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor.
4. Bapak Corsinus Trisno Susanto, M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Proposal Kertas Kerja Wajib ini.
5. Bapak Dr. Saroso, SE., M.M selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Proposal Kertas Kerja Wajib ini.
6. Semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materil didalam penyelesaian Kertas Kerja wajib ini.

Penulis berharap agar Kertas Kerja Wajib ini bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi semua pembaca, baik sebagai bahan masukan, bahan perbandingan dan maupun sebagai tambahan ilmu.

Tegal, Agustus 2020

Fiqih Al Bana

DAFTAR ISI

	Hal
KERTAS KERJA WAJIB	i
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	7
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR TABEL	10
BAB I	13
PENDAHULUAN	13
I.1 Latar Belakang	13
I.2 Rumusan Masalah	15
I.3 Batasan Masalah	15
I.4 Tujuan Penelitian	15
I.5 Manfaat Penelitian	15
I.6 Sistematika Penulisan	15
BAB II	17
TINJAUAN PUSTAKA	17
II.1 Penjelasan Teori	17
II.1.1 Kendaraan	17
II.1.2 Pengujian Kendaraan Bermotor	17
II.1.3 Idle dan Stationer	18
II.1.4 Mesin Bensin	18
II.1.5 Emisi	20
II.1.6 Emisi Karbon Monoksida (CO)	22
II.1.7 Emisi Hidro Karbon (HC)	23
II.1.8 Dampak emisi gas buang	24
II.1.9 Dasar hukum uji emisi gas buang	24
II.1.10 Putaran mesin atau Rpm (Revolution per minute)	26
II.1.11 Jarak Tempuh Kendaraan	26

II.2 Kerangka Berpikir	27
II.3 Penelitian Yang Relevan	27
BAB III	30
METODOLOGI PENELITIAN	30
III.1 Lokasi Penelitian	30
III.2 Waktu Penelitian	31
III.3 Bahan Penelitian	31
III.4 Metode Penelitian	31
III.5 Alat Penelitian	32
III.6 Pengumpulan Data	34
III.7 Pengolahan Data	34
III.8 Diagram Alir Penelitian	36
III.9 Variabel Penelitian	37
III.8.1 Variabel Bebas atau Variabel Independen	37
III.8.2 Variabel Terikat atau variabel Dependen	37
Bab IV	38
Hasil dan Pembahasan	38
IV.1 Proses Pengujian Emisi Gas Buang	38
IV.2 Pengujian Emisi Kendaraan Suzuki ST 150	38
IV.3 Pengujian Emisi Gas Buang Kendaraan Suzuki ST 150	39
IV.4 Pengaruh RPM terhadap Hasil Uji Emisi Gas Buang CO (%)	43
IV.5 Pengaruh RPM terhadap Hasil Uji Emisi Gas Buang HC (ppm) 46	
IV.6 Faktor Lain yang Mempengaruhi Hasil Emisi Gas Buang	48
BAB V	50
PENUTUP	50
V.1 KESIMPULAN	50
V.2 SARAN	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Konstruksi Mesin Bensin	19
Gambar III. 1 Peta Wilayah Kabupaten Gunung Kidul.....	30
Gambar III. 2 Kantor Dinas Perhubungan Kabupaten Gunung Kidul	31
Gambar III. 3 Alat Uji Gas Analyzer	32
Gambar III. 4 Pick Up Suzuki ST 150	33
Gambar IV. 1 Proses Pengujian Emisi	38
Gambar IV. 2 Proses Pengujian Emisi	39
Gambar IV. 3 Grafik Pengaruh RPM dan Odometer terhadap gas CO	46
Gambar IV. 4 Grafik Pengaruh RPM dan Jarak Tempuh Terhadap HC	48

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Lama	21
Tabel II. 2 Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Lama	22
Tabel II. 3 Penelitian yang Relevan	27
Tabel III. 1 Spesifikasi SUZUKI ST 150	33
Tabel IV. 1 Hasil Uji Emisi pada 800 RPM	39
Tabel IV. 2 Hasil Uji Emisi pada 1000 RPM	41
Tabel IV. 3 Hasil Uji Emisi pada 1500 RPM	42
Tabel IV. 4 Hasil Uji Emisi pada 2000 RPM	43
Tabel IV. 5 Hasil Emisi CO	44
Tabel IV. 6 Hasil Uji t untuk Emisi CO.....	44
Tabel IV. 7 Hasil Uji f Untuk Emisi CO	45
Tabel IV. 8 Hasil Emisi HC	46
Tabel IV. 9 Hasil Uji T Untuk Emisi Gas HC.....	47
Tabel IV. 10 Hasil Uji F Untuk Emisi HC.....	47

INTISARI

Kendaraan merupakan sarana manusia untuk melakukan perpindahan dari satu tempat ke tempat yang lain. Banyak jenis kendaraan yang digunakan sesuai dengan kebutuhannya. Dengan adanya perkembangan yang pesat mengenai pertumbuhan jumlah kendaraan menimbulkan masalah, yaitu semakin banyaknya gas emisi sisa dari pembakaran mesin kendaraan. Hal tersebut merupakan permasalahan yang cukup serius sehingga perlu adanya pengawasan oleh pihak terkait.

Penelitian ini dilakukan terhadap kendaraan pick up Suzuki ST 150 dengan menggunakan metode kuantitatif berupa observasi langsung dan pengambilan data saat penelitian. Data berupa data primer terdiri dari hasil emisi, RPM putaran mesin, jarak tempuh pada odometer dan data sekunder terdiri dari data kendaraan, spesifikasi kendaraan. Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan aplikasi spss dengan analisis regresi linier berganda untuk menguji hubungan secara linier antara dua variable bebas (rpm dan jarak tempuh) dengan variable terikat (hasil emisi CO dan HC), didapatkan kesimpulan bahwa ada keterkaitan atau pengaruh antara variable bebas dan variable terikat.

Kata kunci: RPM , Jarak Tempuh, Hasil emisi

ABSTRAK

Vehicles are a means for humans to move from one place to another. Many types of vehicles are used according to their needs. With the rapid development of the growth in the number of vehicles, which poses a problem, namely the increasing number of exhaust emissions from combustion engines. This is a serious problem that requires supervision by related parties.

This research was conducted on the Suzuki ST 150 pickup vehicle using quantitative methods in the form of direct observation and data collection during the study. Data in the form of primary data consists of emission results, engine speed RPM, mileage on the odometer and secondary data consists of vehicle data, vehicle specifications. The data that has been obtained were analyzed using the SPSS application with multiple linear regression analysis to test the linear relationship between the two independent variables (rpm and mileage) with the dependent variable (CO and HC emission results), it was concluded that there was a relationship or influence between the independent variables and dependent variable.

Keyword: RPM, Mileage, Emission result