

**PERBANDINGAN JENIS KNALPOT STANDAR DENGAN
KNALPOT *RACING* TERHADAP TEKANAN BALIK, SUHU, DAN
BUNYI PADA SEPEDA MOTOR 4 TAK**

SKRIPSI

*“Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Teknik Otomotif Sebagai Salah
Satu Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (SI)”*



OLEH:

YORI SYAIDA OKTRIN

NIM/BP: 18073140/2018

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2023

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

Judul : Perbandingan Jenis Knalpot Standar Dengan Knalpot
Racing Terhadap Tekanan Balik, Suhu, Dan Bunyi
Pada Sepeda Motor 4 Tak

Nama : Yori Syaida Oktrin

NIM/TM : 18073140/2018

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

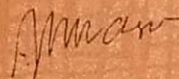
Departemen : Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik

Padang, 19 Januari 2023

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing,



Drs. M. Nasir, M.Pd.T.

NIP. 195903171986161601

HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Yori Syaida Oktrin

18073140

Dinyatakan Lulus Setelah Memperahankan Skripsi Di Depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Departemen Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

**Perbandingan Jenis Knalpot Standar Dengan Knalpot Racing Terhadap
Tekanan Balik, Suhu, Dan Bunyi Pada Sepeda Motor 4 Tak**

Padang, 19 Januari 2023

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua : Drs. M. Nasir, M.Pd.T.

1. 

Sekretaris : Rifdarmon, S.Pd., M.Pd.T.

2. 

Anggota : Wagino, S.Pd, M.Pd.T.

3. 



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK OTOMOTIF

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7055044, 7055044, 4451118 Fax. 7055044
E-mail : info@ft.unp.ac.id



Certified Management System
DIN EN ISO 9001:2000
Cert.No. 01.100.089042

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yori Syaida Oktrin
NIM/TM : 18073140/2018
Program Studi : Pendidikan teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi saya dengan judul **“Perbandingan Jenis Knalpot Standar Dengan Knalpot Racing Terhadap Tekanan Balik, Suhu, Dan Bunyi Pada Sepeda Motor 4 Tak”** Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 04 Februari 2023

Saya yang menyatakan,



Yori Syaida Oktrin
NIM/TM/18073140/2018

MOTTO

“Tetap bersyukur atas apa yang telah di berikan oleh tuhan yang maha esa, jangan pernah berhenti untuk belajar di dalam segi apapun bidangnya, dan selalu terbarkan kebaikan serta kedamaian di atas dunia ini”.

PERSEMBAHAN

Allahamdullilah rabialamin, puji syukur atas rahmat Allah SWT yang telah membantu, melapangkan pikiran, dan hati hamba sehingga Penulis dapat selesai membuat skripsi ini. Tidak lupa kepada baginda Rasullulah yaitu sang juru selamat dunia maupun akhirat yakni nabi Muhammad SAW yang membawa dunia kelam, menjadi terang gemelang seperti yang penulis rasakan waktu pembuatan skripsi ini. Tidak terlupa pula nya kedua orang tua dan abang juga kakak. Teruntuk papa Syaiful dan mama Darlismwati terima kasih Do'a dan semangatnya, semangat dalam hal moril dan materi. Tanpa beliau skripsi ini tidak Akan selesai. Teruntuk abang, kakak tercinta terima kasih semangat nya, juga dukungan penuh sehingga saya sebagai penulis bisa selesai pembuatan skripsi ini. Untuk keluarga tercinta saya mohon maaf atas keterlambatan saya dalam pembuatan skripsi ini.

Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ibu dosen yang telah ikhlas membagi ilmu yang dimiliki kepada peneliti. Peneliti menyadari bahwa peneliti bukanlah insan yang sempurna, melalui sedikit tulisan ini peneliti mohon maaf atas segala kesalahan selama menyandang status mahasiswa yang tengah mengikuti proses perkuliahan. Teristimewa Saya sebagai penulis juga mengucapkan terima kasih atas kepada dosen pembimbing juga pembimbing akademik penulis, yaitu bapak Drs. M. Nasir. M.Pd.T. Yang telah membimbing penulis dari awal semester hingga sampai di akhir semester ini. Semoga bapak diberi kesehatan, juga panjang umur dan di permudahkan rezeki serta urusannya. Izinkan saya sebagai penulis minta maaf ke pada bapak, apabila saya salah mengucap atau tindakan yang membuat bapak marah. Teruntuk bapak Dosen Rifdarmon. S.Pd.,M.Pd.T dan Wagino.,S.Pd.,M.Pd.T. Terima Kasih telah menjadi dosen penguji dan memberi kritikan, saran dan juga membagi sedikit ilmunya, bagi ini penulis apa yang bapak berikan kepada penulis sangatlah bermanfaat.

Saya sebagai penulis juga mengucapkan terima kasih untuk kawan-kawan sejawat, yang telah memberi semangat, masukan, dan keritikan sehingga skripsi ini telah selesai. Penulis hanya bisa berdoa, semoga kawan-kawan sehat selalu, diberi kelancaran segala urusan amin.

ABSTRAK

Yori Syaida Oktrin. 2023. “Perbandingan Jenis Knalpot Standar Dengan Knalpot *Racing* Terhadap Tekanan Balik, Suhu, Dan Bunyi Pada Sepeda Motor 4 Tak”.

Banyaknya masyarakat yang mengganti knalpot standar dengan knalpot *racing*, Agar menambah akselerasi dan performa pada sepeda motor mereka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberi data perbandingan kepada masyarakat umum tentang knalpot standar dengan knalpot *racing* di hal tekanan balik, suhu, dan bunyi, sehingga mereka memperoleh informasi tentang efek knalpot Standar dan knalpot *Racing*.

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dimana objek penelitian ini menggunakan sepeda motor Honda *Absolute Revo* 110 cc.

Hasil pengujian perbandingan knalpot standar dengan knalpot *racing* terhadap tekanan balik. Pada penggunaan knalpot standar, apabila Rpm semakin besar, sama besar *tekanan balik* yang dikeluarkan, sedang penggunaan knalpot *racing*, Rpm semakin besar tekanan balik menjadi kecil dengan persentase 0,7 %. ini dikarenakan bentuk dari desain pada knalpot sangat berpengaruh terhadap tekanan balik. Untuk perbandingan knalpot standar dengan knalpot *racing* terhadap suhu. Pada penggunaan knalpot *racing* dapat menaikkan suhu mesin dengan persentase 17,47 %. Apabila pemakaian knalpot *racing* ini dipakai dalam jangka waktu panjang, ini akan berdampak kerusakan pada mesin sepeda motor itu sendiri. Pada perbandingan knalpot standar dengan knalpot *racing* terhadap bunyi. Bunyi yang dihasilkan oleh knalpot standar lebih kecil dari pada knalpot *racing*, dengan Persentase 20,64 % Penggunaan knalpot *racing* membuat polusi suara yang membuat pencemaran lingkungan, hal ini akibat ditimbulkan oleh suara knalpot *racing* itu sendiri.

Kata Kunci: Tekanan Balik, Suhu dan Bunyi, Knalpot Standar dan *Racing*

KATA PENGANTAR



Assalamua'alaikum warahmatulahi wabarakatuh,

Allhamdulillah rabbil alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada ALLAH SWT, yang telah memberikan rahmat serta kurnia-nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Jenis Knalpot Standar Dengan Knalpot *Recing* Terhadap Tekanan Balik, Suhu, Dan Bunyi Pada Sepeda Motor 4 tak ”**. Proposal penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program S1 pada Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Sholawat beserta salam tidak lupa peneliti ucapkan kepada pucuk pimpinan umat islam sedunia yakni-Nya Nabi Muhammad SAW, yang mana beliau telah membawa umatnya dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan yang sama-sama kita rasakan pada saat sekarang ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan masukan berupa arahan dan juga dorongan baik moril maupun materi dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. FAHMI RIZAL, M.Pd, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. WAKHINUDDIN S, M.Pd selaku ketua Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Univesitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. M. NASIR, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing sekaligus sebagai Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan, masukan dan ilmunya untuk membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu Dosen Staf Pengajar Dan Administrasi Di Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Kedua orang tua (ayah dan ibu) beserta keluarga yang memberikan do'a serta dukungan moral maupun materi, dan juga motivasi serta perhatiannya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penilitan ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa dan sahabat-sahabat seperjuangan BP/angkatan 2018 jurusan teknik otomotif fakultas teknik universitas negeri padang yang begitu banyak memberikan saran, masukan, dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini.

Kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih, Semoga bantuan, bimbingan, dan petunjuk yang bapak/ibuk, keluarga besar, dan teman-teman akan menjadi ladang amal ibadah dan juga mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis sangat menyadari bahwasannya masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan dikarenakan keterbatas dan kemampuan penulis, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan proposal penelitian ini juga untuk selanjutnya.

Wassalamu'alaikum warahmatulahi wabarakatuh.

Padang, 19 Januari 2023

Penulis



Yori Syaida Oktrin

DAFTAR ISI

	HALAMAN
PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
HALAMAN.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
HALAMAN.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
HALAMAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
A. Latar Belakang.....	16
B. Identifikasi Masalah.....	19
C. Batasan Masalah	19
D. Rumusan Masalah.....	19
E. Tujuan Penelitian	20
F. Manfaat Penelitian.....	20
1. Manfaat Teori.....	20
2. Manfaat Praktis.....	21
BAB II LANDASAN TEORI.....	22
A. Kajian Teori	22
B. Knapot.....	33

C. Tekanan balik, suhu, dan bunyi	51
1. Tekanan Balik.....	51
2. Suhu	52
3. Bunyi / Kebisingan	53
D. Penelitian Yang Relevan	60
E. Kerangka Berfikir.....	62
F. Pertanyaan Penelitian	63
BAB II METODE PENELITIAN	64
A. Desain penelitian	64
B. Definisi Operasional.....	65
C. Variabel penelitian	65
D. Tempat dan waktu penelitian	66
E. Pengukuran Tekanan Balik	66
F. Objek Penelitian.....	67
G. Instrumen Dan Alat Pengumpulan Data.....	69
H. Prosedur Penelitian	71
I. Teknik Pengumpulan Data	75
J. Teknik Analisis Data	77
BAB IV	79
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	79
A. Data penelitian.....	79
B. Analisis data	79
C. Pembahasan.....	86
BAB V	88
PENUTUP.....	88
A. Kesimpulan.....	88

B. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Table 1 Baku Tingkat Kebisingan.....	55
Table 2. Nilai Ambang Batas Kebisingan Di Tempat Kerja Dan Lama Pemaparan.....	56
Table 3. Kategori Dan Tipe Bunyi/Kibisingan	57
Table 4. Pola Penelitian	64
Table 5. Spesifikasi Sepeda Motor Honda Absolute Revo 110 Cc.....	68
Table 6. Pengujian Tekanan Balik Menggunakan Knalpot Standar (Psi)	75
Table 7. Pengujian Tekanan Balik Menggunakan Knalpot Racing (Psi)	75
Table 8. Pengujian Suhu Mesin Menggunakan Knalpot Standar °C..	75
Table 9. Pengujian Suhu Mesin Menggunakan Knalpot Racing °C....	76
Table 10. Pengujian Bunyi Menggunakan Knalpot Standar (Db).....	76
Table 11. Pengujian Bunyi Menggunakan Knalpot Racing (Db)	76
Table 12. Hasil Data Pengujian Tekanan Balik Menggunakan Knalpot Standar (Psi)	80
Table 13. Hasil Data Pengujian Tekanan Balik Menggunakan Knalpot Racing (Psi).....	80
Table 14. Hasil Data Pengujian Suhu Mesin Menggunakan Knalpot Standar °C.....	81
Table 15. Hasil Data Pengujian Suhu Mesin Menggunakan Knalpot Racing °C	81
Table 16. Hasil Data Pengujian Bunyi Menggunakan Knalpot Standar (Db)	83
Table 17. Hasil Data Pengujian Bunyi Menggunakan Knalpot Racing (Db)	83
Table 18. Data statistik Uji T Knalpot Standar Dengan Knalpot Racing Terhadap Tekanan Balik.....	84

Table 19. Tabel Data Statistik Uji T Knalpot Standar Dengan Knalpot Racing Terhadap Suhu.....	85
Table 20. Tabel Data Hasil Statistik Uji T Knalpot Standar Dengan Knalpot Racing Terhadap Bunyi.....	85
Table 21. Data Perbandingan Knalpot Standar Dengan Knalpot Racing Terhadap Tekanan Balik,Suhu Dan Bunyi.....	100
Table 22. Tabel Perhitungan Uji t Knalpot Standar Dengan Knalpot Racing Terhadap Tekanan Balik.....	103
Table 23. Tabel Perhitungan Uji t Knalpot Standar Dengan Knalpot Racing Terhadap Suhu	103
Table 24. Tabel Perhitungan Uji t Knalpot Standar Dengan Knalpot Racing Terhadap Bunyi	103

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 1. Langkah Proses Terjadinya Pembakaran Di Dalam Ruang Bakar Motor Bensin.....	22
Gambar 2. <i>Torak Dan Mekanisme Cranking</i>	24
Gambar 3. Siklus Mesin	25
Gambar 4. Siklus Ideal Motor Bakar 4 Langkah.....	26
Gambar 5. Siklus Ideal Motor Bakar 4 Langkah.....	26
Gambar 6. Keseimbangan Energi Pada Motor Bakar	27
Gambar 7. Contoh Strukur Tangki Sepeda Motor	29
Gambar 8. Fuel Pump	30
Gambar 9. Filter Minyak	30
Gambar 10. Saringan Udara Jenis Kertas.....	31
Gambar 11. Karburator	31
Gambar 12. Knalpot Material <i>Galvanis</i>.....	35
Gambar 13. Knalpot Material <i>Stainless Steel</i>	36
Gambar 14. Knalpot Material <i>Alumunium</i>.....	37
Gambar 15. Knalpot Material <i>Carbon Fiber</i>	37
Gambar 16. Knalpot Material <i>Titanium</i>	38
Gambar 17. Knalpot Standar <i>Honda Absolute Revo 110 Cc</i>.....	43
Gambar 18. Header Knalpot <i>Honda Absolute Revo 110 Cc</i>.....	43
Gambar 19. Resonator <i>Honda Absolute Revo 110 Cc</i>	44
Gambar 20. <i>Muffler Free Flow</i>.....	44
Gambar 21. Chamber Pada Knalpot Motor 2 Tak	46
Gambar 22. Knalpot <i>Racing Tipe Full System</i>	47
Gambar 23. Header Knalpot <i>Racing Sepeda Motor 4 Langkah</i>.....	48
Gambar 24. Tipe <i>Db Killer</i>	48
Gambar 25. <i>Silencer/Muffler</i>	49
Gambar 26. <i>Glasswool</i>	49
Gambar 27. <i>Slip One</i>.....	50
Gambar 28. Kerangka Berfikir.....	62

Gambar 29. Penyambung <i>Manometer Bourdon</i> Ke <i>Sillencer</i> Knalpot Standar Dan Knalpot <i>Racing</i>.....	67
Gambar 30. Honda Absolute Revo 110 Cc	67
Gambar 31. Knalpot <i>Racing Tipe Full System</i>.....	69
Gambar 32. <i>Manometer Bourdon Tube Pressure Gauge</i>.....	69
Gambar 33. <i>Tachometer I- Max</i>	70
Gambar 34. <i>Termokopel</i>	71
Gambar 35. <i>Sound Level Meter Digital</i>	71
Gambar 36. Grafik Tekanan Balik Knalpot Standar Dengan Knalpot <i>Racing</i>	80
Gambar 37. Grafik Suhu Knalpot Standar Dengan Knalpot <i>Racing</i>....	82
Gambar 38. Grafik Bunyi Knalpot Standar Dengan Knalpot <i>Racing</i>...	83

DAFTAR LAMPIRAN

HALAMAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	94
Lampiran 2. Data Perhitungan Rata-Rata Data Penelitian.....	95
Lampiran 3. Data Perhitungan Standar Deviasi	96
Lampiran 4. Data Perhitungan Statistik Uji (t).....	101
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	104

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia ialah salah satu negara berkembang dengan wilayah yang cukup luas. Jarak dari suatu tempat ke tempat lain yang cukup jauh dan memakan waktu yang cukup lama. Untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan jarak tempuh yang cukup jauh masyarakat Indonesia sendiri menggunakan transportasi seperti sepeda motor, mobil, dan transportasi lainnya.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, ada 136, 13 juta unit kendaraan bermotor pada 2020. Tercatat, pulau Jawa menyumbang jumlah terbanyak mencapai 8188 juta unit atau 60, 15% dari total nasional. Pulau Sumatera menduduki peringkat kedua dengan jumlah kendaraan bermotor sebanyak 27, 95 juta unit pada tahun lalu. Berikutnya, pulau Kalimantan tercatat memiliki 9, 80 juta unit kendaraan bermotor.

Berikutnya, sebanyak 7, 97 juta unit kendaraan bermotor ada di pulau Sulawesi pada 2020. Lalu, Bali-Nusa Tenggara dan Papua-Maluku masing-masing memiliki jumlah kendaraan bermotor sebanyak 7, 15 juta unit dan 1, 36 juta unit. Berdasarkan jenisnya, jumlah kendaraan bermotor paling banyak di Indonesia adalah sepeda motor pada tahun lalu. Jumlahnya mencapai 115, 02 juta unit. Kemudian, ada 15, 79 juta unit mobil penumpang di Indonesia pada 2020. Sementara, ada 5, 08 juta unit mobil barang/truk dan 231, 26 ribu bus di seluruh tanah air ini.

Sesuai dengan data diatas dapat disimpulkan bahwa sepeda motor adalah salah satu jenis transportasi darat yang paling banyak digunakan, hal ini disebabkan harganya yang murah, nyaman dan lebih efisien untuk di gunakan di dibandingkan transportasi lainnya. Penambahan jumlah penggunaan sepeda motor ini menunjukkan angka yang luar biasa sehingga sangat banyak perusahaan otomotif yang bersaing dalam inovasi dan teknologi untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk yang hasilnya dapat dilihat sekarang ini.

Menurut Ariadi, Sugeng. (2007) Yang berkembang pada masyarakat pemakai motor 4 tak sekarang ini sering melakukan penggantian knalpot dari standart ke kenalpot *racing* (modifikasi) karena dengan penggantian tersebut diduga Akan menambah akselerasi dan performa dari motor itu sendiri. Dengan di Ganti knalpot standar dari ke knalpot *racing* dengan di bobok knalpot itu, salah satu Cara mengentengkan tarikan motor. Namun ada syarat lain yang perlu diperhatikan, seperti kompresi piston tidak bocor apabila bocor maka tenaga yang dihasilkan Akan berkurang, suplai gas bakar dari karburator seimbang dan perbandingan Air yang tepat. Dengan menggunakan knalpot *racing*, pengeluaran sisa gas bakar Akan lebih lancar tanpa hambatan, untuk mengimbanginya *pilot-jet* dan *main-jet* perlu diatur ulang.

Pada knalpot standar bawaan pabrik, Umumnya dilengkapi dengan filter sehingga suaranya terdengar adem dan halus. Tenaga mesin yang dihasilkan juga standar karena pabrikan lebih memprioritaskan pada konsumsi bahan bakar agar efisien. Knalpot aftermarket berjenis *freeflow* membuat tarikan motor menjadi lebih bertenaga dan suara yang dihasilkan pun terdengar garang. Dengan tidak adanya komponen *catalytic* didalam saluran knalpot, membuat aliran gas buang menjadi lancar. Ini karena tidak timbul *pressure back* atau tekanan balik dari knalpot ke ruang mesin. *Back pressure* inilah yang membuat performa mesin menjadi kurang maksimal karena seperti menahan gas buang. Penggunaan knalpot *racing* pastinya sangat tidak direkomendasikan untuk para pengguna motor. Pada dasarnya, knalpot *racing* hanya digunakan bagi motor balap. Knalpot ini memiliki banyak perminatnya saat ini, tetapi knalpot ini justru memiliki dampak yang negatif bagi motor yang menggunakannya. Dampak negatif pertama yang Akan kalian rasakan ketika menggunakan knalpot *racing* adalah bahan bakar cepat habis. Itu dapat terjadi lantaran tenaga yang dibutuhkan motor lebih besar saat menggunakan knalpot *racing*. Sehingga konsumsi bahan bakar juga Akan semakin banyak untuk menghasilkan tenaga menggunakan knalpot *racing*. Selain itu, penggunaan knalpot *racing* dapat membuat mesin motor lebih cepat panas, karena motor Akan mengeluarkan tenaga yang lebih besar. Oleh karena itu, mesin motor

Akan berisiko untuk lebih cepat rusak. Namun, efek ini tidak Akan dirasakan dalam waktu dekat, biasanya kerusakan muncul dalam jangka panjang. Kerusakan ini disebabkan oleh mesin motor yang harus beradaptasi dengan kinerja dari knalpot *racing*. Sehingga lama kelamaan, mesin Akan rusak seiring berjalannya waktu. Knalpot *racing* juga sangat berdampak pada pencemaran udara, karena knalpot ini tidak mempunyai penyaringan emisi gas buang yang disebut dengan *catalytic converter*. Hal tersebut menyebabkan emisi gas buang yang dihasilkan oleh knalpot *racing* menjadi lebih berbahaya. Dampak negatif yang pasti dirasakan oleh orang di sekitar motor yang menggunakan knalpot *racing* adalah polusi suara. Knalpot ini menghasilkan suara yang berisik dan sangat mengganggu orang lain yang ada di sekitarnya.

Dikutip dari laman Facebook Divisi Humas Mabes Polri (2/2/21), “Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 7 tahun 2009 tentang Ambang Batas kebisingan kendaraan bermotor tipe L (roda dua) yang ber CC kurang dari 175 CC standar kebisingannya 80 desibel. Sedangkan bagi motor yang lebih dari 175 CC standar kebisingan 83 desibel.” Peraturan tersebut berlaku sejak 1 juli 2013. Bagi knalpot pabrikan yang memiliki DB *Killer* sehingga tidak melanggar ketentuan tersebut diatas tidak masalah.

Manfaat penelitian ini adalah sebagai acuan untuk masyarakat sebelum mengganti knalpot standar dengan menggunakan knalpot *racing* pada sepeda motor agar lebih mengetahui apa dampak kerusakan yang di timbulkan bagi sepeda motor dan juga ke lingkungan. Manfaat lainnya ialah dari hasil penelitian ini nantinya dapat digunakan oleh mahasiswa dan siswa sebagai bahan ajar atau panduan belajar lainnya.

Berdasarkan kajian diatas maka penulis mengambil judul **“Perbandingan Jenis Knalpot Standar Dengan Knalpot *Racing* Terhadap Tekanan Balik, Suhu, Dan Bunyi Pada Sepeda Motor 4 Langkah”** dengan harapan setelah melalui hasil dari penelitian ini masyarakat lebih sadar dalam penggunaan knalpot *racing* pada sepeda motor dan juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar untuk mahasiswa dan siswa pada pelajaran pengujian kendaraan di bangku kuliah maupun di sekolah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di kemukakan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai Berikut:

1. Dengan hasil penelitian perbandingan jenis knalpot standar dengan menggunakan knalpor *racing* terhadap tekanan balik, suhu, dan bunyi pada sepeda motor mesin 4 tak masyarakat mengetahui perbandingannya.
2. Menyadari masyarakat yang menggunakan kendaraan sepeda motor 4 tak sebaiknya menggunakan knalpot standar dari pada knalpot *racing* agar tidak mengganggu keresahan pada masyarakat khususnya bunyi yang di timbul.
3. Dengan hasil data ini timbul kesadaran untuk mengurangi pencemaran terhadap lingkungan, khususnya yang bersumber dari kendaraan bermotor yang menggunakan knalpot *racing*.
4. Memberi kesadaran masyarakat dengan menggunakan knalpot *racing* mesin sepeda motor cepat rusak.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dan agar lebih terarah penelitian ini serta keterbatasan yang dimiliki peneliti maka penelitian ini dibatasi yang menjadi titik fokus permasalahan adalah perbandingan jenis knalpot standar dengan knalpot *racing* terhadap tekanan balik, suhu, dan bunyi pada sepeda motor mesin 4 tak.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam melakukan penelitian ini membandingkan yaitu:

1. Apakah penggunaan knalpot standar lebih baik dari pada knalpot *racing* sepeda motor 4 tak dalam transportasi sehari-hari?
2. Apakah suhu gas buang knalpot standar lebih panas bila dibandingkan knalpot *racing* pada sepeda motor 4 tak?
3. Apakah dampak yang terjadi bila pemakaian knalpot *racing* terhadap sepeda motor 4 tak dalam jangka waktu panjang bisa membuat komponen mesin rusak/aus?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka, penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Memberikan informasi berupa data tentang perbandingan tekanan balik pada knalpot standar dengan knalpot *racing*.
2. Memberikan informasi berupa data tentang perbandingan suhu mesin pada penggunaan knalpot standar dengan knalpot *racing*.
3. Memberikan informasi yang berupa data tentang perbandingan Bunyi yang di keluarkan pada penggunaan knalpot standar dengan knalpot *racing*.
4. Sebagai informasi dan ilmu pengetahuan tentang perbandingan serta dampak yang akan terjadi pada mesin sepeda motor, apabila pemakaian knalpot standar dengan knalpot *racing* digunakan dalam jangka waktu yang lama.
5. Sebagai informasi dan juga ke masyarakat tentang dampak yang terjadi pada penggunaan knalpot standar dan knalpot *racing*.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang Akan dicapai diharapkan dapat membawa beberapa manfaat yaitu berupa:

1. Manfaat Teori

- a. Dapat dijadikan rujukan untuk menambah dan mengembangkan ilmu dalam pengujian kendaraan.
- b. Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang dalam pemilihan pemakaian knalpot standar dan knalpot *racing* pada sepeda motor dalam transportasi sehari-hari.
- c. Bagi peneliti salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

2. Manfaat Praktis

- a. Hasil dari penelitian ini menambah informasi tentang Mengurangi pencemaran lingkungan, khususnya polusi suara lingkungan masyarakat.
- b. Sebagai referensi penelitian lebih lanjut dalam Perbandingan Jenis Knalpot Standar Dengan Knalpot *Racing* Terhadap Tekanan Balik, Suhu, Dan Bunyi Pada Sepeda Motor 4 Langkah.