

RESEARCH ARTICLE

## Pengaruh Ukuran Venturi Karburator Terhadap Kinerja Mesin Honda Supra X

Muh Fadli<sup>1</sup>, Risa Bernadip Umar<sup>2</sup>, Ramli<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pejuang Republik Indonesia, Indonesia

[fmuh7642@gmail.com](mailto:fmuh7642@gmail.com)<sup>1</sup>

### Kata Kunci:

Ukuran Venturi, Kinerja  
Mesin Honda Supra X

### Abstrak

Penggunaan sepeda motor saat ini mengalami peningkatan yang sangat pesat. Dampaknya adalah konsumsi bahan bakar yang jugameningkat. Teknologi sepeda motor semakin maju dan berkembang, dari sistem bahan bakar karburator menjadi injeksi. Sepeda motor masih menggunakan mesin 2 tak dan sistem karburator. Di dalam karburator terdapat lubang/pipa venturi yang pengaruhnya sangat besar terhadap putaran mesin dan konsumsi bahan bakar sesuai besarnya diameter venturi. Dari latar belakang tersebut, maka dapat dilakukan analisa pengaruh ukuran venturi terhadap konsumsi bahan bakar. Penelitian dilakukan dengan variasi ukuran venturi karburator 18,3 mm, 18,8 mm dan 22,8 mm dengan putaran mesin 4000 rpm (54 km/jam) dan bahan bakar premium. Pengujian dilakukan dengan mengukur dan mencatat waktu dari konsumsi bahan bakar, kemudian menganalisa venturi standart, perbesaran dan pengecilan diameter venturi. Adapun hasil dari setiap diameter venturi karburator terhadap konsumsi bahan bakar adalah masing-masing venturi 18,3 mm adalah 8,48 menit, pada venturi 18,8 mm (standart) adalah 7,14 menit dan pada venturi 22,8 mm adalah 6,15 menit. Sehingga pengecilan diameter venturi karburator dapat mengurangi konsumsi bahan bakar 18,77% tanpa mengurangi kinerja/performa kendaraan.

### Abstract

The use of motorcycles is currently increasing very rapidly. The impact is that fuel consumption is also increasing. Motorcycle technology is increasingly advanced and developing, from 2-stroke engines to 4-stroke engines, from carburetor fuel systems to injection. Motorcycles still use 2-stroke engines and carburetor systems. Inside the carburetor there is a venturi hole/pipe which has a very large effect on engine speed and fuel consumption according to the size of the venturi. From this background, an analysis of the effect of venturi size on fuel consumption can be carried out. The study was conducted with variations in carburetor venturi sizes of 18.3 mm, 18.8 mm and 22.8 mm with an engine speed of 4000 rpm (54 km / h) and premium fuel. Testing was carried out by measuring and recording the time of fuel consumption, then analyzing the standard venturi, enlarging and reducing the venturi diameter. The results of each carburetor venturi diameter on fuel consumption are each 18.3 mm venturi is 8.48 minutes, on the 18.8 mm venturi (standard) is 7.14 minutes and on the 22.8 mm venturi is 6.15 minutes. So that the reduction in the diameter of the carburetor venturi can reduce fuel consumption by 18.77% without reducing vehicle performance.

### Key Word:

Venturi Size, Honda Supra X  
Engine Performance

Copyright © xxxx

This work is licensed under an Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

## PENDAHULUAN

Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang menggunakan bahan bakar bensin (premium) baik itu sepeda motor 2 tak atau sepeda motor 4 tak, akan tetapi produk otomotif yang sekarang ini banyak diminati oleh masyarakat Indonesia khususnya masyarakat kalangan ekonomi rendah adalah sepeda motor 4 tak. Hal ini dapat dilihat pada jumlah kendaraan jenis ini di masyarakat. Harus di akui memang motor 4 tak

mempunyai keunggulan dari pada 2 tak, dari cara perawatan, ramah lingkungan, suku cadangnya, hemat bahan bakar dll. Karena itu permasalahan yang menyangkut pengoperasian sepeda motor merupakan suatu permasalahan yang sangat penting. Sepeda motor yang banyak digunakan adalah jenis motor bensin.

Dalam suatu kompetisi atau lomba balap sepeda motor diperlukan suatu sepeda motor yang memiliki tenaga yang besar guna dapat menjuarai perlombaan tersebut. Peningkatan performance motor dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengganti part motor dengan komponen part kompetisi (racing), porting and polish, menaikkan langkah torak, memperbesar silinder, mempersempit ruang bakar dan lain-lain. Tujuan utamanya modifikasi-modifikasi tersebut adalah untuk meningkatkan performa mesin sehingga putaran mesin motor tersebut menjadi bertambah dan tenaga motor menjadi bertambah. Karburator memiliki fungsi untuk mengatur akselerasi (percepatan) terhadap kecepatan dan beban pada tingkat tertentu.

Kinerja mesin Honda salah satu motor bakar yang menggunakan satu atau lebih torak atau piston yang bergerak, yang tujuannya untuk mengubah tekanan menjadi gerak melingkar. Tipe-tipe mesin piston di antaranya adalah: mesin pembakaran dalam, banyak digunakan di kendaraan bermotor; mesin uap, digunakan pada saat Revolusi Industri dan juga mesin Stirling. Modifikasi bidang otomotif ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dan beragam, hampir semua sistem dalam teknologi otomotif baik sepeda motor maupun mobil mengalami sentuhan modifikasi. Modifikasi bidang otomotif yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan unjuk kerja yang lebih baik dari sebuah sistem kerja otomotif. Karburator berfungsi mengatur akselerasi (percepatan) pada kecepatan dan beban pada tingkat tertentu, kemudian dapat memudahkan mesin untuk hidup, dapat memberikan tenaga yang besar pada mesin dan kendaraan dapat bekerja dengan ekonomis.

Jumlah kendaraan yang semakin meningkat menyebabkan jumlah kebutuhan energi menjadi cukup tinggi. Energi yang digunakan pada kendaraan salah satunya bersumber dari minyak bumi (Prasetyo & Wahyudi, 2022a). Minyak bumi sebagai sumber energi masih diperoleh dari alam sehingga memiliki kelemahan. Kelemahan tersebut salah satunya tidak dapat diperbarui (Wahyudi & Prasetyo, 2022). Hal ini dikarenakan minyak bumi berasal dari sisa pelapukan makhluk hidup yang telah mati jutaan tahun lalu (Prasetyo et al., 2022).

Pada tahun 2023 jumlah kendaraan di Indonesia sekitar 104,211 juta unit (Hariyanto et al., 2019). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa sepeda motor lebih digemari oleh masyarakat selaku pengguna teknologi transportasi. Namun, seiring menipisnya cadangan energi fosil diperlukan langkah khusus untuk menghemat jumlah energi fosil yang masih tersedia (Khuluq, 2020).

Dalam Penelitian ini mengkaji pengaruh temperatur udara terhadap kinerja mesin yaitu dengan Pemanasan temperatur udara dilakukan mulai dari temperatur 35 , 45 dan 55 kemudian dilakukanlah pengujian tanpa pemanasan temperatur. Selanjutnya pada temperatur ini diujikan pada mesin motor bensin 4 tak, untuk melihat bagaimana perubahan yang terjadi pada unjuk kerja mesin tersebut. Sehingga diketahui bagaimana pengaruh Temperatur udara masuk yang di panaskan dan temperatur udara yang masuk tanpa dipanaskan terhadap kinerja mesin.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Pengaruh ukuran venturi karburator terhadap kinerja mesin Honda supra X pada PT. XYZ.

## **METODE**

### **Waktu Penelitian dan Tempat Penelitian**

Penelitian pustaka adalah penelitian dilaksanakan pada PT. Soldomi Motor Honda Makassar yang beralamat Jl. Batua Raya No. 83 Makassar. Penelitian ini akan dilaksanakan selama dua bulan yaitu mulai januari sampai dengan februari 2025.

### **Spesifikasi Karburator**

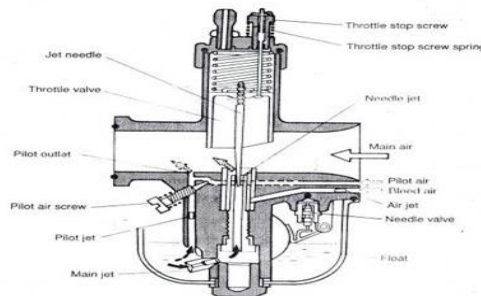
Adapun spesifikasi venturi pada karburator yang dibongkar dan diukur, Pilot jet : 35, Main jet : 110, Skep : Bulat original, Tinggi pelampung : 23-25 mm, Power jet : Tidak ada, Baut mangkok bawah : Ada, Venturi dalam : 27,8 mm Jarum skep : Dapat diatu

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Karburator merupakan komponen yang sangat penting dikendaraan motor konvensional, karena fungsi karburator dapat mengatur akselerasi kecepatan kendaraan rotasi per menit (rpm) pada berbagai tingkat beban dan kecepatan serta mencampur udara dan bahan bakar yang homogen. Syarat dasar dari sebuah karburator adalah dapat mencampur bahan bakar dan udara dengan proporsi yang mudah terbakar untuk menghasilkan

tenaga kuda terbaik (Bell, 2020:38). Bahan bakar (bensin) yang hendak dimasukkan kedalam ruang bakar haruslah dalam keadaan yang mudah terbakar, hal tersebut agar bisa didapatkan efisiensi tenaga motor yang maksimal.

Perbedaan tekanan merupakan dasar kerja suatu karburator. Untuk mendapatkan suatu perbedaan tekanan didalam karburator, maka dibuatlah suatu penyempitan saluran udara di dalam karburator. Penyempitan saluran udara itu disebut “venturi “. Semakin cepat udara bergerak (mengalir) pada suatu venturi, maka akan semakin rendah tekanan udara pada saluran tersebut. Tekanan rendah inilah yang digunakan untuk menghisap bahan bakar dari ruang bahan bakar. Pada saluran yang tidak mengalami penyempitan akan mempunyai tekanan yang sama.

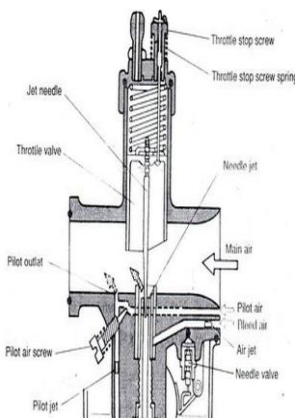


Gambar 1.1 Konstruksi Karburator

Karburator Syarat utama proses pembakaran adalah tersedia bahan bakar yang bercampur dengan baik dengan udara dan tercapainya suhu pembakaran. Pada motor bensin proses pencampuran bahan bakar terjadi pada karburator. Karburator adalah alat yang mencampur udara dan bahan bakar untuk sebuah mesin pembakaran dalam (Setyawan, 2020: 11) Karburator merupakan bagian yang penting pada sepeda motor. Hampir semua sepeda motor menggunakan karburator karena umumnya sepeda motor menggunakan bensin sebagai bahan bakarnya. Karena itu karburator yang baik harus mampu mengabungkan bahan bakar yang sempurna dan sesuai dengan kebutuhan mesin pada setiap penggunaan dan kecepatan putaran mesin.

Campuran bahan bakar dan udara di proses oleh karburator melewati sebuah pipa yang disebut pipa venturi, makin cepat aliran fluida maka tekanan akan turun mengikuti prinsip bernoulli (Aloy, 2020: 417). Pipa venturi adalah pipa aliran yang menyempit dari diameter besar. Makin cepat udara bergerak maka makin kecil tekanan statisnya namun makin tinggi tekanan dinamisnya.

Sebuah mesin dilengkapi dengan karburator berguna untuk mencampur bahan bakar dan udara, udara masuk dari filter udara ke karburator kemudian diteruskan melalui intake manifold dan menuju ke ruang bakar (Khader, et al., 2020). Handel gas pada motor sebenarnya tidak secara langsung mengendalikan besarnya aliran bahan bakar yang masuk kedalam ruang bakar. Handel gas sebenarnya mengendalikan katup dalam karburator untuk menentukan besarnya aliran udara yang masuk kedalam ruang bakar. Udara bergerak dalam karburator inilah yang memiliki tekanan untuk menarik bahan bakar masuk kedalam ruang bakar.



Gambar 1.2 Prinsip kerja karburator

Sumber : Prinsip kerja karburator Legg et al., (2020:1-2)

Saat mesin bekerja, piston akan bergerak dari titik mati atas (TMA) menuju titik mati bawah (TMB). Saat langkah ini terjadi kevakuman di ruang bakar dan menyebabkan udara luar akan masuk melalui katup



intake. Ketika udara melewati venturi berdasarkan perbedaan tekanan udara pada ruang pelampung dan ujung main jet bahan bakar akan mengalir keluar dan tercampur dengan udara (Legg, et al., 2020: 1-2)

### Analisis Pengujian Performa

Hasil yang didapat dari penelitian berupa data waktu yang ditabulasikan pada tabel kemudian menghasilkan rata-rata. Data rata-rata yang didapat nantinya juga akan dikonversikan ke jarak tempuh tidak hanya pada hasil waktu saja. Adapun data yang diperoleh adalah data konsumsi bahan bakar dalam satuan waktu per 100 ml pada putaran mesin 4000 rpm atau setara 54 km/jam. Untuk mengetahui 54 km/jam sebelumnya melakukan perhitungan. Data yang diperoleh dari pengujian motor bakar 6 langkah dengan variasi dengan sistem injeksi adalah sebagai berikut, Gigi Transmisi 2, (faktor reduksi) = 1/18.656, Putaran mesin (n) = 4200 rpm, Waktu konsumsi bahan bakar (t) = 2.72 detik, Besar beban pengereman (F) = 32.5 kg, Panjang lengan dynamometer (L) = 0.25 m, Panjang lengan mounting caliper (l) = 0.22 m, Besarnya beban caliper rem (f) = 6 kg, Massa jenis bahan bakar pertamax = 740 Kg/m<sup>3</sup>, Nilai kalor bahan bakar (LHVBB) = 10575 kkal·kg<sup>-1</sup>.

### Data pengujian awal dan konstanta

Tabel 1: Data pengujian awal

V (ml)	(mm)	Aenemo (mm <sup>2</sup> )	L1 (mm)	L2 (mm)	m (kg)	T. add (kg.m)	Kelembaban relatif (%)	Pa	T st
1	66	3419.46	250	220	6	1.5	0.69	949	24

Sumber : Data diolah 2025

Tabel 2 : Rasio Transmisi

Rasio Transmisi		
	6 T	4 T
Gigi 1	1/27.705	1/23.430
Gigi 2	1/18.656	1/13.437
Gigi 3	1/14.659	1/9.906
Gigi 4	1/11.448	1/7.715

Sumber : Data diolah 2025

Dari hasil data pengujian tersebut dilakukan perhitungan sebagai berikut :

### Torsi (T)

Rumusan umum torsi adalah sesuai persamaan berikut :

$$\begin{aligned} T_d &= (F \times L) + (f \times l) = \\ &= (32.5 \times 0.25) + (6 \times 0.22) \\ &= 11.20 \text{ kg.m} \end{aligned}$$

Nilai torsi diatas adalah perhitungan torsi pada poros roda belakang, sehingga untuk torsi pada poros engkol dibagi dengan faktor reduksi, sehingga :

$$T_c = T_d / i = 11.20 / 18.56 = 0.60 \text{ kg.m}$$

### Konsumsi Bahan-Bahan Bakar Spesifik Efektif (SFCe)

Untuk mendapatkan nilai SFCe, diperlukan perhitungan awal konsumsi bahan bakar dengan :

$$FC = \rho \cdot pf = 0.74 = 0.490 \text{ kg.jam}^{-1}$$

Pada hasil perhitungan konsumsi bahan bakar kita bisa melanjutkan perhitungan konsumsi bahan bakar spesifik.

SFCe = 0.139 kg.hp-1.jam-1. Perbandingan reduksi adalah 68/22 Perbandingan gigi transmisi pada gigi 5 adalah 24/22 Perbandingan reduksi sekunder yang digunakan 36/15 Diameter efektif roda 58,42 cm = 0,5842 mRpm yang diteliti 4000

$$i = \frac{68}{22} \times \frac{24}{22} \times \frac{36}{15}$$

Sehingga didapat 8,09247, dengan rumus kecepatan didapat  $v = 54,402 \text{ km/jam. (m/s}^2)$

Tabel 3 : Bahan bakar

No.	Put (Rpm)	Bahan Bakar (ml)	Waktu (s)ukuran venturi		
			18 mm standart	18 mm bubut	22 mm
1	4000	100	432	517	355
2			425	512	379
3			429	500	352
4			424	501	456
5			532	453	501
6			501	543	598
7			456	425	425
8			546	429	429
9			456	423	544
10					455
Jumlah			4288	5093	3690
Rata-rata detik			428,8	509,3	369
Rta-rata menit			7.14	8.48	6.15

Sumber : Data diolah 2025

Setting karburator dan prosedur yang sama, yang berbeda hanyadiameter venturinya merupakan diagram grafik hubungan antara variasi diameter venturi pada karburator terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor supra x 125cc di PT Soldomi motor honda makassar .

Walaupun kecepatan aliran pada venturi pada karburator lebihlambat dari pada kecepatan aliran karburator hasil pembubutan, namun konsumsi bahan bakarnya tetap lebih tinggi dikarenakan ukuran venturi standart lebih besar 1,5 mm dari pada karburator pembubutan. karburator standart king ukuran venturinya 18,8 mm sedangkan karburator pembubutan ukuran venturinya 18,3 mm. Sedangkan pada karburator ukuran venturi 22,8 mm konsumsi bahan bakar paling besar dikarenakan kecepatan alirannya paling tinggi dan lebih banyak lagi campuran udara dan bahan bakar yang masuk, dikarenakan ukuran venturinya juga yang lebih besar dan moncong karburator yang lebih besar darikarburator standart dan karburator hasil pembubutan sehingga udara yang terisap masuk lebih banyak dan mudah mengangkat bahan bakar yang ada didalam karburator.Konversi satuan detik ke menit, dari berbagai hasil penelitian diameter venturi 18,3; 18,8; 22,8 mm berturut-turut adalah 8,48 menit; 7,14 menit; dan 6,15 menit.

Dengan hasil ini maka konsumsi venturi karburator kecil lebih lama (irit) dari yang venturi Analisa Variasi Ukuran Venturi KarburatorTerhadap Konsumsi Bahan Bakar standart dengan perbandingan 18,77%. Hal ini tanpa mengurangi performa dari mesin sepeda motor PT. Soldomi Motor Honda Makassar .

Data yang diperoleh dari penelitian langsung yang dilakukan terhadap motor Honda Supra X 125 merupakan data yang masih perlu diolah, adapun performa yang diuji yaitu torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar spesifik. Data yang sudah ada kemudian dimasukan kedalam tabel. Tabel 1 memperlihatkan perbandingan Torsi engine karburator standart dan karburator racing berbahan bakar Pertalite.

#### **Pengujian Konsumsi Bahan Bakar Spesifik Konsumsi**

Bahan bakar spesifik (specific fuel consumption, sfc) dari pengujian masing-masing variasi Karburator menggunakan bahan bakar Pertalite pada motor Honda Supra X 125 dengan putaran 2000, 4000, 6000, 8000 dan 9000 rpm seperti dibawah ini: Konsumsi bahan bakar karburator standart pada putaran 2000 rpm. Banyaknya bahan bakar yang dikonsumsi (S) = 30cc: Maka  $S = 30cc \times liter \ 1000cc = 0,03 = 30 \ ml$ .

Data konsumsi bahan bakar yang sudah diolah memperlihatkan perbandingan konsumsi bahan bakar engine karburator standart dan karburator racing. Karburator racing memiliki Sfc engine lebih besar



dibandingkan karburator racing, karburator standart dan karburator racing memiliki Sfc terendah pada putaran 4000 rpm yaitu 0,1523 kg/hp.jam untuk karburator standart dan 0,1998 kg/hp.jam untuk karburator racing, sedangkan masing-masing karburator memiliki Sfc tertinggi pada putaran 9000 rpm yaitu 0,7103 kg/hp.jam untuk karburator standart dan 0,6247 kg/hp.jam untuk karburator racing. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan konsumsi bahan bakar spesifik antara masing - masing karburator.

### **Pengaruh Ukuran Venture Karburator Terhadap Kinerja Mesin**

Dapat dilihat bahwa memiliki kecenderungan naik, semakin besar putaran poros maka SFCE yang dihasilkan juga akan tinggi. Hal ini disebabkan daya efektif sangat berpengaruh pada nilai SFCE dikarenakan konsumsi bahan bakar spesifik berbanding terbalik antara banyaknya bahan bakar yang digunakan dengan daya efektif (Ne) yang dihasilkan. Selain itu SFCE berbanding lurus dengan konsumsi bahan bakar (FC). Hal ini disebabkan karena semakin tinggi putaran maka konsumsi bahan bakar (FuelConsumption) yang dibutuhkan semakin besar dimana laju aliran bahan bakar 0.000 0.050 0.100 0.150 0.200 0.250 0.300 0.350 0.400 0.450 0.500 1800 2800 3800 4800 5800 6800 SFCE (Kg/hp.h) Putaran (rpm).

Pada grafik diperoleh bahwa variasi 1 pada motor bakar 6 langkah dengan sistem injeksi memiliki nilai terendah dibandingkan dengan variasi. Hal ini sesuai dengan rumus diatas dimana apabila daya efektif yang dihasilkan semakin besar maka nilai SFCE yang didapatkan semakin kecil namun itu juga tergantung dari nilai FC yang dihasilkan juga. Untuk SFCE terbesar pada motor bakar 6 langkah dengan sistem injeksi variasi 1 yaitu pada putaran 7200 rpm sebesar 0.261 kg/hp.h dan SFCE terendah dicapai pada putaran 4800 rpm sebesar 0.137 kg/hp.h.

Untuk variasi 2 yaitu putaran 6600 rpm sebesar 0.225 kg/hp.h dan terendah dicapai pada putaran 4200 rpm sebesar 0.133 kg/hp.h. Untuk variasi 3 yaitu putaran 6600 rpm sebesar 0.242 kg/hp.h dan terendah dicapai pada putaran 4200 rpm sebesar 0.143 kg/hp.h.

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan berdasarkan hasil analisis dalam penelitian ini berdasarkan hasil penelitian didapat pengaruh ukuran venturi terhadap kinerja mesin pada Honda supra x yaitu Sistem injeksi memiliki nilai terendah dibandingkan dengan variasi. Hal ini sesuai dengan rumus diatas dimana apabila daya efektif yang dihasilkan semakin besar maka nilai SFCE yang didapatkan semakin kecil namun itu juga tergantung dari nilai FC yang dihasilkan juga. Untuk SFCE terbesar pada motor bakar 6 langkah dengan sistem injeksi variasi 1 yaitu pada putaran 7200 rpm sebesar 0.261 kg/hp.h dan SFCE terendah dicapai pada putaran 4800 rpm sebesar 0.137 kg/hp.h. Konsumsi bahan bakar terendah dari variasi ukuran venturi karburator adalah pada karburator venturi 18 mm bubut dengan hasil 8.48 menit atau jarak tempuh 7.632 km. Efektivitas penurunan konsumsi bahan bakar dari venturi yang diperkecil dibawah standart adalah sebesar 18,77%.

### **DAFTAR REFERENSI**

Untuk kualitas artikel yang baik untuk diterbitkan, editor mengharuskan penulis untuk menggunakan referensi primer (jurnal) dengan komposisi minimal 80% dibanding referensi lain pada daftar referensi. Penulis diminta untuk menggunakan referensi yang mutakhir yang dipublikasikan dalam 5 sampai 10 tahun terakhir (minimal 15 referensi). Jurnal ini tidak menggunakan *footnote* pada badan naskah, segala sumber referensi mengikuti aturan penulisan pengutipan dan Daftar Referensi. American Psychological Association (APA). Lebih lengkapnya, penulis dapat mempelajari penulisannya pada [APA Format Citation Guide](#), atau dapat mengikuti petunjuk pada pedoman penulisan. Semua kutipan dalam teks harus dimasukkan dalam referensi, dan semua referensi harus disebutkan dalam teks. Periksa daftar referensi terhadap kutipannya dalam teks sebelum mengirimkan naskah.

#### **Contoh Penulisan Daftar referensi**

- Prasetyo, D. H. T., Muhammad, A., Baihaqi, M. A., Abdillah, H., & Supraptiningsih, L. K. (2022). Pengaruh Nilai RON Pada Bahan Bakar Jenis Bensin Terhadap Emisi Gas Buang. 6, 561– 571. W Djoko, dkk / Mechonversio, Vol. 5, No.2, Desember 2022, 31-35
- T., & Wahyudi, D. (2022). Pengaruh generator HHO dan etanol terhadap performa dan emisi gas buang mesin bensin. 12(2), 144–154.
- Tirtoatmodjo, Willy. 2020. Peningkatan Unjuk Kerja Motor Diesel dengan Penambahan Pemanas Solar, Jurnal Teknik Mesin, Vol 1, No 2, PP. 127-133.



JTT

- Angga, H., & Effendi, R. (2020). Penerapan PID Predictive Air-Ratio Controller Pada Mesin Mobil Mitsubishi Tipe 4G63 Untuk Meminimumkan Emisi Gas Buang. 1(1), 1–6.
- Bensin Berbahan Bakar Premium-Compressed Natural Gas.
- Octaviana, S., & Mulyani, Y. (2018). Analisa Uji Sifat Penguapan Pada Gasoline. IPTEK
- E., Lubis, S. A., & Sitorus, Z. (2018). Perancangan Prototipe Helm Pengukur Kualitas Udara. Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer (KOMIK), I(1), 145– 148.
- Khuluq, R. (2020). Pengaruh Campuran Bahan Bakar Pertamina Dengan Methanol (Blending) Terhadap Performa Mesin Dan Emisi Gas Buang Pada Motor Honda Megapro 160 Cc Tahun 2008
- Prasetyo, D. H. T., & Wahyudi, D. (2022). Analisis Pengaruh Pipa Inner Sebagai Katalis Metanol Dengan Memanfaatkan Energi Panas Yang Terbuang. 5, 7–13.
- Wahyudi, D., & Prasetyo, D. H. T. (2022). Uji Karakteristik Pembakaran Premixed Pada Methyl Ester Schleicher Oleosa Sebagai Campuran Bahan Bakar Diesel. 5, 1–6.
- Bambang, E., Putra, W. T., & Malyadi, M. (2019). Analisa Efek Perubahan Venturi Karburator Terhadap Performance Mesin Pada Sepeda Motor Yamaha Vega. Komputek, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24269/jkt.v3i1.197>
- Bambang Junipitoyo. (2018). Pengaruh Pengaturan Air Fuel Ratio Terhadap Torsi dan Daya Mesin Bensin Berbahan Bakar Premium-Compressed Natural Gas.
- Thoyib.2020. Karburator Sepeda Motor , Artikel, Juni 2012