

## PENGARUH BERBAGAI MEREK OLI TERHADAP TEMPERATUR MESIN HONDA SCOOPY DAN EMISI GAS BUANG

<sup>1)</sup>Firda Herlina, <sup>2)</sup>M. Marsudi, <sup>3)</sup>Rendi, <sup>4)</sup>Muhamad Syarif  
<sup>1,2,3,4)</sup>Program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Islam Kalimantan (UNISKA)  
Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin  
<sup>1)</sup>Email :tanyafirda@gmail.com

### ABSTRACT

*The development of automotive technology in indonesia is directly proportional to the use of a lubricant that consumption is also develops from the technology .But from the proposal we could not confirm whether the factory owners of output oil is better than the oil output non the factories .Of motor vehicle gas emissions as a source of air pollution reached 60-70 % largest , compared to an industry that is only around between 10 and 15 % , the remembrance of the danger of exhaust gas emissions , business needs to be to control air pollution so that the negative impact of for mankind can be minimized. This report is written with the experimental methods, by doing observation experiment every new brand oil and the gas emissions. This report is written with the experimental methods are , with supervise the case spread experiment luminance to the change of a brand oli and test it of gas emission of buang.hasil penelitian didapatkan the results of this honda motor vehicle scoopy 2013 is better to use the oli the list of top 1 because having the value of the wide range of temperatures 64,6 °C. Honda motor vehicle scoopy 2015 is better to use the oli ahm mpx2 because having the value of the wide range of temperatures 73,6 °C Honda motor vehicle scoopy 2017 is better to use the oli the list of top 1 because having the value of the wide range of temperatures 66,7 °C. Condition and exhaust gas emissions could be lowered in concluded that honda scoopy 2013 with oli the list of top 1 is about co which better for that which is 0,96 while for the program the nature of all that hc and co2 that is good is uses oil ahm mpx2. Honda scoopy 2015 with oli ahm mpx2 is about co , hc and co2 who good and stable. Honda scoopy 2017 with oli the list of top 1 is about co which better for that which is 0,81 while for the program the nature of all that hc that is good is uses oil ahm mpx2 and CO2 that is good is uses oil evalube.*

**Keyword: oil, temperature, exhaust gas emissions**

### ABSTRAK

*Perkembangan teknologi bidang otomotif di indonesia berbanding lurus dengan konsumsi pemakaian pelumas yang juga semakin berkembang dari teknologinya. Namun dari pertimbangan tersebut kita belum bisa memastikan apakah oli dari keluaran pabrikan lebih bagus dari pada oli keluaran non pabrikan. Emisi gas buang kendaraan bermotor sebagai sumber polusi udara terbesar mencapai 60-70%, dibanding dengan industri yang hanya berkisar antara 10-15%, Mengingat bahayanya emisi gas buang, maka perlu usaha untuk mengendalikan pencemaran udara agar dampak negatif bagi manusia dapat diminimalkan. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen, dengan melakukan pengamatan percobaan disetiap pergantian merek oli dan uji emisi gas buang. Hasil penelitian ini didapatkan hasil motor Honda Scoopy 2013 lebih baik menggunakan oli Top 1 karena memiliki nilai temperatur 64,6°C. Motor Honda Scoopy 2015 lebih baik menggunakan oli Ahm Mpx2 karena memiliki nilai temperatur 73,6°C). Motor Honda Scoopy 2017 lebih baik menggunakan oli Top 1 karena memiliki nilai temperatur 66,7°C. Dan Emisi Gas Buang dapat di simpulkan bahwa Honda Scoopy 2013 dengan oli Top 1 memiliki kadar CO yang baik yaitu 0,96 sedangkan untuk kadar HC dan CO2 yang baik adalah menggunakan oli Ahm Mpx2. Honda Scoopy 2015 dengan oli Ahm Mpx2 memiliki kadar CO,HC dan CO2 yang baik dan stabil. Honda Scoopy 2017 dengan oli Top 1 memiliki kadar CO yang baik yaitu 0,81 sedangkan untuk kadar HC yang baik adalah menggunakan oli Ahm Mpx2 dan CO2 yang baik adalah menggunakan oli Evalube.*

**Kata Kunci: Oli, Temperatur, Emisi Gas Buang**

## I. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan teknologi pada bidang otomotif, memicu perkembangan teknologi pada pelumas mesin kendaraan. Sehingga hal ini memicu para produsen-produksi oli di berbagai negara saling berinovasi terhadap produk olinya tersebut agar produk-produk mereka bisa bersaing pada dunia industri otomotif yang semakin berkembang pesat. Perkembangan teknologi bidang otomotif di Indonesia berbanding lurus dengan konsumsi pemakaian pelumas yang juga semakin berkembang dari teknologinya. Tak jarang para konsumen memakai oli yang tidak sesuai dengan oli keluaran pabrik dengan berbagai macam pertimbangan. Namun dari pertimbangan tersebut kita belum bisa memastikan apakah oli dari keluaran pabrik lebih bagus dari pada oli keluaran non pabrik. Dengan demikian kita tidak bisa mengklaim oli yang keluaran dari pabrik lebih bagus dari oli non pabrik. Pelumas yang baik adalah pelumas yang tidak mudah mengalami perubahan viskositas jika terjadi peningkatan temperatur. Keberhasilan sistem pelumas pada suatu mesin sangat diperlukan. Keberhasilan pelumasan ditentukan oleh tiga aspek, yaitu jenis pelumas, jumlah pelumas, dan metode pelumasan.

Emisi gas buang kendaraan bermotor sebagai sumber polusi udara terbesar mencapai 60-70%, dibanding dengan industri yang hanya berkisar antara 10-15%. Sedangkan sisanya berasal dari rumah tangga, pembakaran sampah, kebakaran hutan dan lain-lain. Hal ini diakibatkan oleh laju pertumbuhan kendaraan bermotor yang sangat tinggi. Mengingat bahayanya emisi gas buang khususnya *Carbon Monoksida* tersebut yang bisa menyebabkan kematian bagi manusia yang menghirupnya, maka perlu usaha-usaha untuk mengendalikan dan mengurangi pencemaran udara agar dampak negatif bagi manusia dapat dikurangi dan diminimalkan.

Dari uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: a) Bagaimana pengaruh berbagai merek oli terhadap temperatur mesin honda scoopy?. b) Bagaimana pengaruh berbagai merek oli terhadap emisi gas buang honda scoopy?. Sedangkan tujuan penelitian ini adalah: a) Untuk mengetahui pengaruh berbagai merek oli terhadap temperatur mesin. b) Untuk mengetahui pengaruh berbagai merek oli terhadap emisi gas buang. Sedangkan batasan – batasan yang digunakan adalah:

- a. Penelitian ini dilakukan pada mesin sepeda motor honda scoopy.
- b. Penelitian ini hanya membahas temperatur mesin dan emisi gas buang honda scoopy.
- c. Oli yang digunakan dalam penelitian ini adalah, AHM MPX 2 10W-30, EVALUBE 10W-40, TOP1 CLASSIC MATIC 10W-40.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sistem Pelumasan Mesin

Di dalam mesin terdapat bagian-bagian yang selalu bergerak jika mesin dijalankan. Sedangkan pelumasan dimaksudkan untuk menghindari hubungan langsung dari dua bagian yang bergesekan. Lapisan minyak tipis yang terjadi menyebabkan poros dan bantalan tidak berhubungan langsung. Jika tidak diberikan pelumasan akan menimbulkan gesekan yang sangat besar yang akan mempengaruhi dan akan mengakibatkan keausan yang tinggi berakibat mesin akan rusak atau macet.

### B. Kekentalan (*Viskositas*)

Kekentalan merupakan salah satu unsur kandungan oli paling rawan karena berkaitan dengan ketebalan oli atau seberapa besar resistensinya untuk mengalir. Kekentalan oli langsung berkaitan dengan sejauh mana oli berfungsi sebagai pelumas sekaligus pelindung benturan antar permukaan logam. Oli harus mengalir ketika suhu mesin atau temperatur ambient. Mengalir secara cukup agar terjamin pasokannya ke komponen-komponen yang bergerak. Semakin kental oli, maka lapisan yang ditimbulkan menjadi lebih kental. Lapisan halus pada oli kental memberi kemampuan ekstra menyapu atau membersihkan permukaan logam yang terpelumasi. Sebaliknya oli yang terlalu kental akan memberikan resistensi berlebih mengalirkan oli pada temperatur rendah, sehingga mengganggu jalannya pelumasan ke komponen yang dibutuhkan. Untuk itu, oli harus memiliki kekentalan lebih tepat pada temperatur tertinggi atau temperatur terendah ketika mesin dioperasikan.

**C. Emisi Gas Buang**

Emisi gas buang adalah sisa hasil pembakaran bahan bakar di dalam mesin pembakaran dalam, mesin pembakaran luar dan mesin jet yang dikeluarkan melalui sistem pembuangan mesin.

**III. METODOLOGI**

Metode dari penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen, yaitu dengan melakukan pengamatan percobaan disetiap pergantian merek oli dan uji emisi gas buang, dari percobaan tersebut diharapkan menghasilkan data hasil pengamatan, kemudian dari data tersebut dianalisa sesuai rumusan masalah penelitian di atas dan sampai kepada tujuan penelitian.

**A. Alat Penelitian**

Honda Scoopy (3 Buah) Tahun 2013, 2015, 2017, *Scan Tool Motor Honda / HIDS*

(*Honda Injection Diagnostic System*), Alat Uji Emisi Gas Buang dan *Stopwatch*

**B. Bahan penelitian**

*AHM MPX 2 10W-30, TOP 1 CLASSIC 10W-30, dan EVALUBE SCOOTIC 10W-40*

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengujian temperatur mesin honda scoopy dan emisi gas buang.

Tabel 1. Pengujian dengan oli merek A

Pengujian	Jarak tempuh	Beban	Temperatur
Pengujian 1	60 km	70 kg	96°C
Pengujian 2	60 km	70 kg	102°C
Pengujian 3	60 km	70 kg	105°C
Rata-rata			101°C

Tabel 2. Pengujian emisi gas buang oli merek A

Jen	CO	H C	CO 2
Pengujian 1	0,04	234	4,2
Pengujian 2	0,04	234	4,2
Pengujian 3	0,04	237	4,2
Rata-rata	0,04	235	4,2

Tabel 3. Pengujian dengan oli merek B

Pengujian	Jarak tempuh	Beban	Temperatur
Pengujian 1	60 km	70 kg	110°C
Pengujian 2	60 km	70 kg	105°C
Pengujian 3	60 km	70 kg	120°C
Rata-rata			112°C

Tabel 4. Pengujian emisi gas buang oli merek B

Jenis oli	CO	H C	CO 2
Pengujian 1	0,18	363	4,2
Pengujian 2	0,19	382	4,2
Pengujian 3	0,21	392	4,2
Rata-rata	0,19	379	4,2

Tabel 5. Pengujian dengan oli merek C

Pengujian	Jarak tempuh	Beban	Temperatur
Pengujian 1	60 km	70 kg	110°C
Pengujian 2	60 km	70 kg	120°C
Pengujian 3	60 km	70 kg	120°C
Rata-rata			117°C

Tabel 6. Pengujian emisi gas buang oli merek C

Jenis oli	CO	H C	CO 2
Pengujian 1	0,20	375	4,0
Pengujian 2	0,19	378	4,0
Pengujian 3	0,20	377	4,0
Rata-rata	0,20	377	4,0

Berdasarkan 3 sampel oli yang di uji, suhu temperatur yang tidak cepat panas oli merek A dengan suhu temperatur top 101°C. Sedangkan oli merek B suhu temperatur 112°C dan oli merek C suhu temperatur

117°C. Sedangkan hasil data emisi gas buang yang baik adalah oli merek A yaitu di dapat data CO=00,4 HC 235 dan CO2=4,2.

### V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian data serta pembahasan tentang pengaruh berbagai merek oli terhadap temperatur mesin Honda Scoopy dan emisi gas buang didapatlah hasil sebagai berikut:

a. Setiap oli memiliki temperatur yang berbeda-beda namun perbedaan yang ditunjukkan tidak begitu signifikan, pada penelitian ini Peneliti mengambil sampel rata-rata pengukuran temperatur di menit ke lima dan sepuluh dan didapatlah hasil bahwa motor Honda Scoopy 2013 lebih baik menggunakan oli TOP I karena memiliki nilai temperatur 64,6°C < 66°C (Evalube) dan < 66,3°C (AHM MPX2). Motor Honda Scoopy 2015 lebih baik menggunakan oli AHM MPX2 karena memiliki nilai temperature 73,6°C < 78,3°C (Evalube) < 79°C (TOP I). Motor Honda Scoopy 2017 lebih baik menggunakan oli TOP I karena memiliki nilai temperatur 66,7°C < 70,3 (Evalube) < 71°C (AHM MPX2).

b. Dari penelitian ini peneliti juga menemukan hasil dari emisi gas buang dari berbagai merek oli terhadap motor Honda Scoopy yang mana dapat di simpulkan bahwa Honda Scoopy 2013 dengan oli TOP I memiliki kadar CO yang baik yaitu 0,96 sedangkan untuk kadar HC dan CO2 yang baik adalah menggunakan oli AHM MPX2. Honda Scoopy 2015 dengan oli AHM MPX2 memiliki kadar CO,HC dan CO2 yang baik dan stabil. Honda Scoopy 2017 dengan oli TOP I memiliki kadar CO yang baik yaitu 0,81 sedangkan untuk kadar HC yang baik adalah menggunakan oli AHM MPX2 dan CO2 yang baik adalah menggunakan oli Evalube.

### Saran

Diharapkan untukpeneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini

dengan variabel yang berbeda misalnya lebih memperinci dan memperdalam cakupan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2004. “*Text Book EPI-Electronic PetrolInjection*”, PT. Indomobil Suzuki Internasional. Jakarta.
- Rizky Hardiyatul., 2010, “Karakteristik Pengaruh Suhu dan Kontaminan Terhadap Viskositas Oli Menggunakan Rotary Viscometer”, *Jurnal Teknik Mesin Vol.3 no.1 2010*.
- Ahmad Choirul Huda, 2014, “Pengaruh Gas Buang Sebagai Pemanas Intake Manifold Terhadap Performa Mesin Supra X Tahun 2002”, *Jurnal teknik mesin vol.3 no.2 tahun 2014*, Universitas Negeri Surabaya.
- Rabiatul Adawiyah. 2014. “Penurunan nilai kekentalan akibat pengaruh kenaikan temperatur pada beberapa merek minyak pelumas”. *Jurnal teknik mesin, tahun xiv no.1, mei 2014, Politeknik Negeri Banjarmasin*.
- Wawan Trisnadi. 2016. “Pengaruh jenis busi terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada sepeda motor honda revo fit 110 cc”, *Jurnal teknik mesin vol.5 no.2 tahun 2016*, Universitas muhammadiyah Metro.
- Rizki Yoga Nur. 2014. “Pengaruh penggunaan bahan bakar pertamax dan waktu pengapian (ignition timing) terhadap performa mesin dan emisi gas buang sepeda motor supra x 125 cc”. *Jurnal teknik mesin vol.3, no.2, jakarta*
- Joko Winarno. 2014. “Studi Emisi Gas Buang Kendaraan Bermesin Bensin Pada Berbagai Merek Oli Kendaraan dan Tahun Pembuatan”. *Jurnal Jurusan Teknik Mesin. Universitas JanabadraYogyakarta*

