

**ARTIKEL**  
**PENGARUH PENGGUNAAN OIL COOLER PADA TEMPERATURE**  
**ENGINE HONDA GL MAX 100**



**Oleh:**

**Puput Ahmad Syaifuddin**

**14.1.03.01.0050**

**Dibimbing oleh :**

- 1. Irwan Setyowidodo, M. Si**
- 2. Ali Akbar M. T**

**TEKNIK MESIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**  
**TAHUN 2019**




**SURAT PERNYATAAN**  
**ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018****Yang bertanda tangan di bawah ini:**

Nama Lengkap : Puput Ahmad Syaifuddin  
NPM : 14.1.03.01.0050  
Telepon/HP : 085855696499  
Alamat Surel (Email) : aspuput7@gmail.com  
Judul Artikel : Pengaruh Penggunaan *Oil Cooler* Pada *Temperature Engine Honda Gl Max 100*  
Fakultas – Program Studi : Fakultas Teknik-Teknik Mesin  
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Alamat PerguruanTinggi : Jl. K.H Achmad Dahlan No. 76 Mojoroto, Kediri, Jawa Timur

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme.
2. Artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 21 Februari 2019
Pembimbing I  Irwan Setyowidodo, M. Si NIDN. 070109844004	Pembimbing II  Ali Akbar M.T. NIDN.0001027302	Penulis,  Puput Ahmad Syaifuddin NPM. 14.1.03.01.0050

# PENGARUH PENGGUNAAN OIL COOLER PADA TEMPERATURE ENGINE HONDA GL MAX 100

PUPUT AHMAD SYAIFUDDIN  
NPM: 14.1.03.01.0050

Fakultas Teknik – Program Teknik Mesin  
aspuput7@gmail.com

Irwan Setyowidodo, M. Si dan AliAkbar M. T  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

## ABSTRAK

Pelumasan merupakan masalah aktifitas yang penting dalam pengoperasian mesin. Pemberian minyak pelumas bertujuan untuk mengurangi gesekan dan keausan antar komponen mesin yang saling bergesekan. Gesekan dan keausan yang terjadi dapat menyebabkan temperatur disekitar mesin meningkat dan akan terus meningkat. Apabila gesekan ini tidak diatasi, akan mempengaruhi kinerja mesin.

Panas merupakan energi serta masalah pada mesin, semakin meningkat panas semakin menurun pula kinerja mesin. Oli merupakan media pelumas sekaligus pendingin mesin yang efektif karena menjangkau seluruh bagian mesin, dengan penambahan *oil cooler* merupakan salasatu solusi untuk menurunkan temperatur oli yang akan ikut menurunkan temperatur mesin.

Dengan beberapa pengujian yang telah di laksanakan dengan Kemudian mesin diputar dalam rpm 1500, 2000, 3000, dan 5000 dalam kondisi stasioner lalu pengambilan data teperatur mesin di ambil pada waktu 5 menit dengan 3 kali pengulangan pengetesan temperatur mesin.

Diketahui dengan hasil memakai *oil cooler* sangat berpengaruh pada temperatur *engine* Honda Gl Max 100. Mesin yang memakai *oil cooler* mempunyai temperatur yang lebih rendah dari pada yang tidak menggunakan *oil cooler*.

**Kata kunci** :Pengaruh penggunaan *oil cooler* pada mesin Honda Gl max 100.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Panas merupakan faktor penting pada mesin pembakaran dalam, yang membantu kesempurnaan kerja, efisiensi bahan bakar, optimalnya performa mesin, serta ketahanan mesin pada segala medan. Kondisi panas mesin yang stabil dapat memberikan kondisi yang prima pada saat mesin bekerja baik dalam medan yang sulit, ringan, sampai medan yang sulit dengan suhu / temperatur yang yang ekstrim dengan tanpa mengurangi performa dari mesin itu sendiri (Hendrik. 2015). Karena panas yang setabil dapat mempermudah proses pembakaran pada ruang bakar serta, memberi keawetan pada komponen yang bekerja langsung di sekitar ruang bakar seperti, piston, ring piston, silinder blok, silinder kop, katup hisap, katup buang, dsb. Komponen tersebut adalah bagian yang sangat rawan apabila terjadi ke tidak stabilan panas mesin yang melampaui batas normal, serta toleransi pemuaiannya pada tiap komponen mesin. Pada kondisi mesin tertentu, ada pabrikan yang memang memperuntukan mesinnya bekerja optimal pada temperatur yang cukup tinggi, di sebabkan mesin tersebut memang didesain untuk bekerja optimal pada kondisi yang ekstrim tanpa mengalami masalah pada komponen mesinnya, namun mesin yang akan dibahas kali ini adalah mesin Honda Gl Max 100 tahun 1983 yang notabene adalah mesin yang bekerja optimal pada temperatur sedang. Pada tahun pembuatan motor tersebut yaitu tahun 1983, kondisi cuaca yang masih bagus, iklim yang masih baik, jumlah kendaraan bermotor yang tak sebanyak sekarang, polusi yang masih minim, serta temperatur yang tak sepanas saat ini, hingga berimbas pada meningkatnya naiknya

temperatur pada tiap mesin kendaraan bermotor dari disain awal terciptanya.

Pelumasan merupakan masalah aktifitas yang penting dalam pengoperasian mesin. Pemberian minyak pelumas bertujuan untuk mengurangi gesekan dan keausan antar komponen mesin yang saling bergesekan. Gesekan dan keausan yang terjadi dapat menyebabkan temperatur disekitar mesin meningkat dan akan terus meningkat. Apabila gesekan ini tidak diatasi, akan mempengaruhi kinerja suatu mesin yang dapat menyebabkan berkurangnya umur mesin dan kegagalan mesin. Hal ini membawa kerugian pada suatu industri karena berpengaruh pada produktifitasnya dan pengeluaran biaya yang besar untuk perbaikan mesin. Cara kerja pelumas adalah dengan membentuk oil film pada permukaan yang saling bergesekan. Oil film yang terbentuk sangat berpengaruh pada temperatur yang dihasilkan (Hendrik. 2015).

Pelumas yang baik 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. Pada dasarnya mesin tidak luput dari suatu OLI sehingga saya ingin meneliti kebagusan mesin Honda Gl Max 100 ini menggunakan modifikasi pengaruh penggunaan *oil cooler* pada temperatur engine Honda Gl Max 100.

### B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, yaitu :

Bagaimana pengaruh penggunaan *Oil Cooler* pada temperature *engine* Honda Gl Max 100

### C. Pembatasan Masalah

Sedangkan batasan-batasan masalah yang digunakan adalah:

1. Data penelitian ini menggunakan mesin Honda Gl Max 100 menggunakan dan tidak menggunakan *Oil Cooler*.
2. Membandingkan temperatur mesin Honda Gl Max 100 dengan tidak memakai *Oil Cooler*.
3. *Oil Cooler* yang di pakai memiliki spesifikasi sebagai berikut:
  - a) Panjang:25 cm
  - b) Lebar:11 cm
  - c) Tebal 2,5 cm
  - d) Jumlah row-atau kisi-kisinya juga lebih banyak: 7 tingkat
4. Pengukuran temperature dilakukan pada Silinder Kop, Silinder Blok, Bak Kalter.
5. Oli yang dipakai Delta Lube.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, yaitu :

Bagaimana pengaruh penggunaan *Oil Cooler* pada temperature *engine* Honda Gl Max 100

### E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh penggunaan *oil cooler* pada temperatur *engine* Honda Gl Max 100.

## II. METODE

### a. Deskripsi data variable bebas

Variasi variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- 1) Mesin dihidupkan dengan menggunakan fluida pendingin Oli Delta Lube tanpa menggunakan *Oil Cooler* dengan kondisi motor dalam kondisi stasioner pada rpm 1500, 2000, 3000, dan 5000 dengan menggunakan kipas angin yang di arahkan kemesin, kemudian pencatatan temperature di ambil dibagian silinder kop, silinder blok, dan bak kalter mesin pada waktu 5menit dengan 3 kali pengulangan pengetesan temperatur mesin. Setelah itu matikan mesin dan biarkan mesin dingin kembali.

- 2) Pada pengujian berikutnya temperature akan di bandingkan dengan pemasangan *Oil Cooler*, dalam kondisi stasioner pada 1500, 2000, 3000, dan 5000 dengan menggunakan kipas angin yang di arahkan ke mesin, kemudian pencatatan temperature di ambil dibagian silinder kop, silinder blok, dan bak kalter mesin pada waktu 5 menit dengan 3 kali pengulangan pengetesan temperatur mesin.

### b. Deskripsi data variable terikat

Untuk variable terikat dalam penelitian ini adalah *engine*

divariasikan dengan menggunakan dan tidak menggunakan *Oil Cooler*. Kemudian mesin diputar dalam rpm 1500, 2000, 3000, dan 5000 dalam kondisi stasioner dan menggunakan kipas angin yang di arahkan kemesin, Lalu pengambilan data teperatur mesin di ambil pada waktu 5menit dengan 3 kali pengulangan pengetesantemperatur mesin di lab prestasi mesin UN PGRI Kediri.

### III. HASIL DAN KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengambilan data yang telah di lakukan, penelitian pengaruh penggunaan *oil cooler* pada temperatur *engine* Honda Gl Max 100 yang memakai dan tidak memakai *oil cooler* adalah: memakai *oil cooler* sangat berpengaruh pada temperatur *engine* Honda Gl Max 100. Honda Gl Max 100 yang memakai *oil cooler* mempunyai temperatur yang lebih rendah daripada yang tidak menggunakan *oil cooler*.

#### B. Implikasi

Dengan penelitian ini memfariasikan jenis pendingin mesin untuk mengetahui temperatur mesin saat masih menggunakan pendingin udara saja dan saat di tambahkan perangkat *oil cooler*. Terdapat implikasi teoritis dan praktis sebagai berikut:

##### 1. Implementasi teotitis

Penggunaan *oil cooler* dapat menrunkan pemperatur mesin Honda GL Series.

##### 2. Implikasi Praktis

Penelitian ini dapat menjadi acuan untiuk menambahkan perangkat *oil cooler* pada mesin Honda GL Series.

#### C. Saran

Penampang yang lebih luas akan sangat membantu pada penurunan temperatur oli mesin yang nantinyaakanmenurunkan temperatur oli melalui pelumasan.

### IV. DAFTAR PUSTAKA

- Alexa, 2008, *Pengujian Pelumas Kendaraan*, Jurnal Teknik Mesin Fakultas
- Anonim. (1979).” *Diesel Manual Handbook*”. Tokyo : Mitsubishi Motors.
- Anonim. (1995). “*Materi Pelajaran Engine Group Step 2*”, Jakarta : PT Toyota – Astra Motor.
- Anton, 1985, *TeknologiPelumas*, Jurnal PPPTMG Lemigas Jakarta.
- Antoniuswijaya , 2008, *Jenis-Jenis Oli Juni 25, 2008 @ 7:14 am*.
- Astra Motor. 1995. “*New Step 1 Training Manual*”. Jakarta : PT. Toyota Astra Motor
- Astra Motor. 1995. “*New Step 2 Training Manual*”. Jakarta : PT. Toyota Astra Motor
- Darmanto, 2011, *Mengenal Pelumas Pada Mesin*,Jurnal Momentum,Vol.7,
- Daryanto. 1994. “*Reparasi Sistem Pendingin pada Mobil*”. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Daryanto. 2002. “*Pemeliharaan Sistem Pendingin dan Sistem Pelumasan Mobil*”. Bandung: Krama Widya

- Endro Wahyu Tjahjono, 2009, *Rancangan Teknologi Pengolahan Pelumas*, Mpi,
- Gama S.S. 2012. *Pengaruh Variasi CDI dan Putaran Mesin Terhadap Daya Mesin Pada Sepeda Motor Suzuki Satria F 150Cc Tahun 2008*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- hal.5-10 ,Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim, Semarang.
- Hendrik. 2015. *“Analisa Pelumasan Tekan dan Pendinginan Motor Bensin”*. Jakarta
- Maimuzar dan Oong Anwar. 2005. *“Pengaruh Pencampuran Oli Treatment Dengan Minyak Pelumas Mesin Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Bensin”*. ISSN. Jurnal Ilmiah Poli Rekayasa. Jurusan Teknik Mesin Politeknik Unand.
- Irfan 2010, *Karakteristik Dasar Pelumas*. Jurnal Teknik Mesin Fakultas Industri
- Jama,jalius,dkk.2008. *”tekniksepeda motor”*.Jakarta : Depdiknas.
- Mega Ziadatun Ni'mah. 2014 *“Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Intensi Membeli Oli Top 1”*. Skripsi. Fakultas Psikologi. Jakarta
- Muhammad Ardi. 2015. *“Sistem Pelumasan Pada Mesin Otomotif”*. Fakultas Teknik Palembang. Universitas Palembang
- Perkasa pada Pusat Teknologi Industri Proses, Deputi TIRBR – BPPT
- Roy Hudoyo, Made Rai Suci Shanti. N.A. dkk. *“ Pengujian Pengaruh Penambahan Material Pengotor Oli Bekas Jenuh Sebagai Identifikasi Kandungan Energi Pada Oli Murni”*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains. Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Kristen Satya Wasana.
- Saputra, Handaya, Asep. 2000. *“Sekilas Tentang Pelumas”*. Depok
- Serway R.A., Jewett J.W., 2010. *”PHYSICS For Scientists and Engineers With Modern Physics Book 2”*. Salembateknika. Jakarta. 144-146.
- Suharno dan Budi Harjanto. 2013. *“Pengaruh Variasi Temperatur Dan Holding Time Dengan Media Quencing Oli Mesran SAE 40 Terhadap Struktur Mikro dan Kekerasan Baja ASSAB 760”*. Jurusan Teknik Mesin dan Kejuruan. Kampus UNS. Surakarta
- Supriyadi W, Priyo Heru A. 2013. *Pengaruh Penggunaan Enviropurge Kit Terhadap Performa Mesin Sepeda Motor 4 Langkah*. Jurnal Penelitian Jurusan Teknik Mesin. Jawa Timur : Universitas Negeri Surabaya.
- Teknologi Industri Universitas Kristen Petra. Universitas Kristen Putra.
- Warju.2009. *“Pengujian Performa Mesin Kendaraan Bermotor”*. Edisi Pertama Surabaya. Unesa University Press
- Wartawan Anton L. 1998. *“Pelumas Otomotif dan Industri Pustaka”*. Jakarta