



ANALISIS PROSEDUR *OVERSIZE* BLOK SILINDER SEPEDA MOTOR 110 CC DENGAN MENGGUNAKAN MESIN KORTER T807A

Muhamad Hendi¹, Haris Abizar², Mohamad Sidik³

^{1,2}Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten

³CV. Maja Teknik, Pandeglang Banten

¹muhamadhendi179@gmail.com, ²harisabizar@untirta.ac.id

Abstrak

Proses *oversize* blok silinder sering dilakukan pada kendaraan motor yang sudah melewati batas ukuran maksimal dari standar pabrik yaitu antara piston dengan dinding silinder sudah mengalami celah. Proses *oversize* merupakan proses penggantian piston dengan diameter yang lebih besar dari ukuran awal. *Oversize* blok silinder dilakukan jika kondisi sepeda motor sudah mengalami kerusakan pada blok silinder yang disebabkan oleh gesekan antara blok silinder dengan piston. Pada penelitian ini yaitu untuk menganalisis prosedur *oversize* blok silinder serta mengetahui kapan waktu yang tepat untuk melakukan *oversize* blok silinder. Proses *oversize* dilakukan dengan menggunakan mesin korter dan mesin *honing*. Prosedur *oversize* dilakukan untuk mengembalikan kondisi performa sepeda motor. Adapun penambahan ukuran dimensi piston dimulai dari 0.25 mm sampai 0.100 mm. penambahan ukuran dimensi tergantung kerusakan pada dinding silinder.

Kata kunci: *Oversize*, piston, mesin korter, mesin *honing*.

Article History:

Received: February 2025
Reviewed: February 2025
Published: February 20254

Plagirism Checker No 234
Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed under
a [Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Perkembangan industri sepeda motor di Indonesia saat ini mengalami pertumbuhan yang signifikan. Banyak perusahaan menjual kendaraan dengan merek berbeda dengan bentuk dan model berbeda. Salah satu produsen sepeda motor terbesar adalah: Honda, Yamaha, Suzuki, Kawasaki dan lain-lain [1].

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), terdapat 136,13 juta di Indonesia pada tahun 2020, salah satu pulau dengan jumlah kendaraan terbanyak ialah pulau Jawa dengan total 81,88 juta unit dari seluruh tanah air. Kendaraan roda dua (sepeda motor) adalah alat transportasi yang biasa digunakan oleh masyarakat, yang prinsip pengoperasiannya adalah mengubah energi kimia bahan bakar menjadi energi mekanik. Masyarakat sering menggunakan sepeda motor setiap hari untuk kebutuhan mobilitas. Kecenderungan bersepeda motor terkadang akan menurunkan performa kendaraan, sehingga diperlukan perawatan rutin agar performa mesin kendaraan tetap stabil [2].



Mesin pembakaran dalam adalah mesin yang prinsip kerjanya adalah mengubah energi kimia yang terkandung dalam bahan bakar dan kemudian mengubahnya menjadi energi kinetik. Tenaga yang dihasilkan pada poros motor bakar, digunakan sebagai penggerak (mesin kalor) [3].

Berdasarkan proses pembakarannya, mesin pembakaran dalam dapat di klasifikasikan menjadi dua jenis yaitu :

a. Mesin pembakaran luar (*External Combustion Engine*)

Mesin pembakaran luar adalah mesin pembakaran dalam yang melakukan proses pembakaran di luar mesin, misalnya mesin uap.

b. Mesin pembakaran dalam (*Internal Combustion Engine*)

Mesin pembakaran dalam adalah salah satu mesin jenis motor bakar yang proses pembakarannya terjadi di dalam mesin yaitu ruang bakar silinder, misalnya mesin bahan bakar piston pada sepeda motor dan mobil.

Piston merupakan komponen penggerak utama mesin sebuah kendaraan. Prinsip pengoperasiannya adalah naik turun sehingga menghasilkan beberapa tahapan yaitu: langkah hisap, langkah kompresi, langkah usaha, dan langkah buang. Namun fungsi utamanya adalah menyerap tenaga hasil pembakaran untuk kemudian disalurkan ke poros melalui batang piston. Penggunaan yang lama akan menyisakan celah atau retakan antara dinding piston dan piston. Jika jarak bebas melebihi batas pabrik, maka harus dilakukan *oversize* blok silinder untuk menjaga kestabilan performa kendaraan [4].

Beberapa faktor penyebab piston mengalami kerusakan, pertama bagian permukaan dinding silinder mengalami keausan akibat gesekan antara piston dan dinding silinder. Keausan ini mengakibatkan volume silinder membesar sehingga tidak ada kompresi atau tenaga. Kondisi ini biasanya terjadi karena usia pemakaian kendaraan sudah mencapai 5 tahun. Kedua, proses *oversize* dilakukan karena ingin menambah tenaga mesin [5].

Penyebab kinerja sepeda motor menurun biasanya disebabkan oleh piston yang sudah mengalami gesekan yang terlalu lama sehingga terjadi kerenggangan celah antara piston dan dinding piston. Jika celah tersebut terlalu besar maka perlu dilakukan pembesaran volume silinder (*oversize*) sehingga nantinya tenaga mesin akan memiliki performa yang stabil dan tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur untuk *oversize* blok silinder motor 110 CC dan penyebab kerusakan pada dinding silinder serta cara perbaikan dari kerusakan dinding silinder tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

a. Pengertian *Oversize*

Oversize merupakan sebuah proses pembesaran lubang blok silinder motor, sehingga ukuran piston menjadi lebih besar dari ukuran sebelumnya. Biasanya *oversize* dilakukan karena dinding silinder sudah tergores oleh piston dan mengalami keausan, kemudian dampak dari keausan tersebut menyebabkan performa motor menurun. Adapun ciri-ciri blok silinder yang sudah aus yaitu performa menurun, knalpot mengeluarkan asap yang cukup tebal, oli motor cepat habis dan pemborosan bahan bakar. Perubahan diameter silinder biasanya dilakukan secara bertahap mulai dari 0.25 sampai 0.100 mm. Adapun cara yang bisa dilakukan untuk menentukan penambahan diameter biasanya kita melihat seberapa dalam gesekan yang terjadi pada dinding silinder.



(a) Piston Beat

(b) Piston Mio J



(c) Piston Supra Fit

(d) Piston Satria F

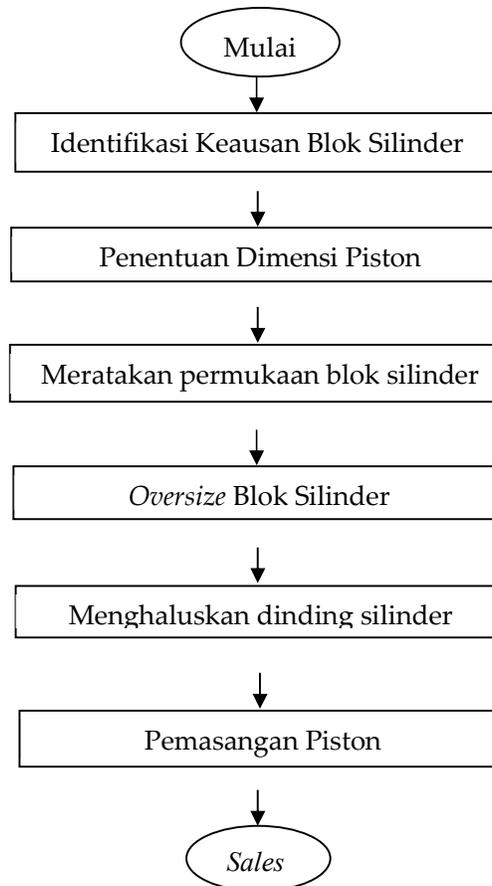
Gambar 1. Piston Sepeda Motor 110 CC

b. Pembakaran

Pembakaran adalah sebuah reaksi kimia yang di sebabkan oleh reaksi antara bahan bakar dan oksidasi (oksigen atau udara), sehingga menyebabkan terjadinya panas dan cahaya (wardana, 2008;3). Energi tersebut di pakai sebagai pemisah antara ikatan bahan bakar menjadi radikal (ion) dan efektif. Kelebihan energi yang dihasilkan dari proses pembakaran kemudian dilepaskan ke dalam sistem, sehingga menyebabkan kenaikan temperatur yang cukup tinggi.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan metode kualitatif. Menurut Sugiyono (2010) penelitian kualitatif adalah penelitian yang mempelajari keadaan objek yang alamiah dengan peneliti sebagai instrumen kunci. Sedangkan menurut Moloeng (2005:6), penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk memahami secara komprehensif fenomena yang dialami peneliti misalnya sikap, perilaku, motivasi, persepsi dan tindakan secara holistik dengan deskripsi proporsional dalam konteks alamiah tertentu dan menggunakan metode alamiah yang berbeda. Pada gambar 2 menggambarkan prosedur atau rangkaian dari proses *oversize* blok silinder motor 110 CC .



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Pada penelitian kali ini yaitu menganalisis prosedur *oversize* blok silinder sepeda motor 110 CC dengan menggunakan mesin korter T807a. Tahapan awal yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi dinding silinder yang sudah mengalami keausan, kemudian langkah selanjutnya mengukur diameter dinding silinder yang bertujuan untuk menentukan diameter piston yang akan kita gunakan, setelah proses tersebut dilakukan langkah selanjutnya adalah melakukan membersihkan paking agar blok silinder ketika dipasang pada mesin korter tidak mengalami kemiringan. Jika proses awal sudah selesai tahapan selanjutnya yaitu melakukan korter pada blok silinder sesuai dengan besar pemakanan yang sudah ditetapkan, setelah proses korter selesai langkah terakhir adalah melakukan penghalusan dengan menggunakan mesin *honing* agar dinding silinder menjadi halus, sehingga nantinya gerak naik turun piston tidak mengalami gesekan yang cukup kasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses *oversize* blok silinder dapat dilakukan bila kondisi dinding silinder sudah mengalami keausan dan piston sudah mengalami goresan akibat gesekan antara piston dengan dinding silinder. Adapun efek yang biasa terjadi pada mesin konvensional yaitu kompresi berkurang, sehingga mengakibatkan bahan bakar cepat habis (boros) dan tenaga berkurang, asap tebal dari pipa knalpot dan kebocoran pada ring piston, sehingga oli mengalir ke dalam ruang pembakaran akibatnya akan merusak katup, kepala piston dan busi. Jika kondisi tersebut terjadi

pada sepeda motor, maka harus dilakukan *oversize* agar performa kendaraan kembali seperti bawaan pabrik. Adapun tahapan dalam *oversize* blok silinder adalah sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi Blok Silinder

Pada tahapan awal proses yang harus dilakukan ialah dengan mengidentifikasi kerusakan pada dinding silinder dan piston. Proses identifikasi sangat penting karena ini menjadi faktor penentu untuk piston pengganti. Untuk dapat melihat kerusakan pada dinding silinder, ukur diameter blok silinder dengan menggunakan jangka sorong. Jika hasil pengukuran berbeda antara diameter atas dan bawah, maka blok silinder harus dilakukan pengkorteran agar diameter silinder sama.



Gambar 3. Kondisi *Boring* Sebelum Di Korter

b. Penentuan Ukuran Dimensi Piston

Setelah kerusakan pada blok silinder di analisis, tahap selanjutnya yaitu menentukan diameter piston. Penambahan diameter piston sesuai standar ukurannya yaitu dimulai dari 0.25 mm sampai 0.10 mm. Pada kondisi tertentu jika kondisi blok silinder mengalami keausan yang cukup dalam, diameter piston yang dipakai menyesuaikan keausan dinding silinder.

c. Meratakan Permukaan Blok Silinder

Pada tahap ini perataan permukaan blok silinder sangat penting karena akan mempengaruhi kerataan pada saat blok silinder dipasang pada mesin korter. Adapun tujuannya untuk menghasilkan pemakanan yang rata pada dinding silinder. Proses meratakan dengan menggunakan ampelas halus. Setelah permukaan blok silinder rata tahap selanjutnya yaitu dengan memasang pada dudukan korteran kemudian pada bagian bawah pastikan sudah terpasang dengan kuat.



Gambar 4. Pemasangan Blok Silinder

d. Proses *Oversize* Blok Silinder

Sebelum melakukan proses pengkorteran, lakukan terlebih dahulu *setting* pahat dengan menggunakan *micrometer*, setelah proses *setting* pahat selesai tahapan selanjutnya adalah melakukan *oversize*. Pada saat pengkorteran dimulai atur terlebih dahulu ketebalan pemakanan yang akan digunakan, besar pemakanan biasanya 0.015 mm. Lakukan penambahan ketebalan pemakanan sampai dengan batas ukuran diameter piston. Pada kondisi tertentu pemakanan pahat bisa dilakukan dengan ketebalan yang besar misal 1 mm. Hal ini bisa terjadi jika blok silinder akan dikembalikan ke posisi standar pabrik.



Gambar 5. Alat Ukur Pahat Korter



Gambar 6. Proses *Setting* Ketebalan Pemakanan

e. Proses *Honing* (Penghalusan Dinding Silinder)

Pada tahap ini merupakan langkah terakhir yaitu proses menghaluskan dinding silinder dengan menggunakan mesin *honig*. Bahan yang digunakan yaitu dengan ampelas kasar dan halus, kemudian untuk membersihkan hasil gosokan yaitu menggunakan solar. Pada proses penghalusan pastikan tidak terlalu longgar agar ketika piston dipasang pada dinding silinder sesuai standar.



Gambar 7. Proses Penghalusan Dinding Silinder Dengan Mesin *Honing*

KESIMPULAN

Proses korter (*oversize*) pada blok silinder penting dilakukan karena akan membuat tenaga motor kembali seperti awal. *Oversize* merupakan sebuah proses pembesaran lubang blok silinder motor, sehingga ukuran piston menjadi lebih besar dari ukuran sebelumnya. Biasanya *oversize* dilakukan karena dinding silinder sudah tergores oleh piston dan mengalami keausan, kemudian dampak dari keausan tersebut menyebabkan performa motor menurun. Adapun ciri-ciri blok silinder yang sudah aus yaitu performa menurun, knalpot mengeluarkan asap yang cukup tebal, oli motor cepat habis dan pemborosan bahan bakar. Proses korter atau *oversize* sangat penting agar performa kendaraan menjadi stabil.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Soebianto, "Branding Honda (1)," vol. 1, no. 1, pp. 14–37, 2014.
- [2] R. Ayuninghemi and M. F. Abdillah, "Simulasi Alat Notifikasi Servis Ringan Sepeda Motor Otomatis Berbasis Arduino Nano Terintegrasi Dengan Android," *J. Inform. Polinema*, vol. 4, no. 3, p. 168, 2018, doi: 10.33795/jip.v4i3.202.
- [3] E. Purwanto, SNITT-Politeknik Negeri Balikpapan 2018 P-10, "ANALISIS PERFORMANSI ENGINE SETELAH *OVERSIZE* BLOK SILINDER 0,50 mm PADA HONDA ASTREA GRAND 4 LANGKAH ANALYSIS OF ENGINE PERFORMANCE AFTER OVER SIZE OF 0,50 mm CYLINDER BLOCK ON THE HONDA ASTREA GRAND 4 STEP," vol. i, 2018.
- [4] C. P. Gubadi, "Analisis Pengaruh Proses korter terhadap performa mesin kendaraan" pp. 1–12, 2012.
- [5] P. Udianto and A. Walid, "Prosiding Pro poltek Diseminasi Hasil Penelitian Analisis Prosedur Analisis Prosedur Pembesaran Ukuran (*Oversize*) Diameter Silinder dan Pengaruhnya Terhadap Daya Mesin," no. October, pp. 0–6, 2017.
- [6] Kiswati, Rini Endang, 2014, "Cara Over-Size Piston", [Online], Available: <http://www.google.com>, diakses pada 10 Maret 2014.
- [7] Lopez, Agustavo Fabian, 2014, "Apa yang dimaksud dengan Over-Size", [Online], Available: <http://www.google.com>, diakses pada 10 Maret 2014.
- [8] Wardana, I.N.G, *Bahan Bakar dan Teknologi Pembakaran, Cetakan Pertama*, Danar Wijaya-Brawijaya University Press, Malang, 2008
- [9] Arismunandar Wiranto. 2002. *Penggerak Mula Motor Bakar Torak* Edisi Kelima, Cetakan Kesatu. ITB: Bandung.
- [10] Kristanto Philip. 2015. *Motor Bakar Torah Teori dan Aplikasinya*. CV. ANDI OFFSET: Jogjakarta.