

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Bidang otomotif sekarang telah mengalami perembangan yang sangat pesat dan beragam. Perkembangan yang terjadi, bukan saja pada keluaran terbaru dari suatu kendaraan tetapi juga suku cadang yang sudah mengalami modifikasi. Hampir sebagian system pada teknologi otomotif, baik sepeda motor (kendaraan roda dua) maupun mobil (kendaraan roda empat) mengalami sentuhan modifikasi. Modifikasi pada kendaraan yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan kinerja motor yang baik dari sebuah system kerja yang standart, dengan merubah spesifikasi komponen ataupun dengan cara memberikan komponen tambahan. Salah satu bagian motor yang mengalami modifikasi yang trend saat ini adalah perubahan volume silinder.

Modifikasi volume silinder bertujuan untuk meningkatkan *performance* mesin sepeda motor. Modifikasi volume silinder tidak terlepas dengan yang namanya piston. Piston adalah komponen penggerak utama mesin yang sangat penting, dimana piston bergerak turun naik di dalam silinder membuat langkah hisap, kompresi, usaha dan langkah buang. Dua kemungkinan dilakukannya *oversize* yaitu untuk meningkatkan *performance* mesin dari yang sebelumnya atau akibat dari pemakaian motor dalam jangka waktu yang lama, sehingga terjadi keausan yang menyebabkan celah (*clearance*) antara piston dengan silinder. Jika celah tersebut telah melebihi batas maksimum yang diizinkan maka celah tersebut harus di kembalikan ke kondisi standart. Artinya diameter dalam silinder tersebut diperbesar, maka ukuran piston juga diperbesar. Proses tersebut juga dikenal dengan istilah *oversize*. Pengaruh dari *oversize* piston ini akan berdampak terhadap kinerja motor yang berkaitan dengan torsi, daya dan konsumsi bahan bakar.

Setelah pemakaian beberapa lama, sebuah motor pembakaran dalam mengalami tingkat keausan tertentu sehingga *clearance* antara piston dan silinder liner mencapai batas toleransi yang diijinkan. Bila *clearance* telah melewati toleransi yang diijinkan, maka kompresi akan berkurang (bocor). Hal tersebut dapat diatasi dengan melakukan proses *oversize*. Proses *oversize* adalah proses mengganti piston dengan diameter yang lebih besar dari ukuran sebelumnya.

*Oversize* perlu dilakukan dengan proses *boring* yaitu pembesaran diameter dinding silinder liner. Umumnya masyarakat dalam menambah ukuran piston (*oversize*) pada motor untuk sekali *oversize* adalah 0,25 mm dari ukuran standar atau sering disebut *oversize 25*. Batas maksimal *oversize* untuk sepeda motor umumnya adalah *oversize 100* atau penambahan 1,00 mm dari ukuran standar (digilib.its.ac.id/oversize silinder liner).

Menurut Waldan Motor bengkel sepeda motor di masyarakat, pada masa sekarang *boring* silinder liner dapat dilakukan melebihi batas pada umumnya, yaitu bisa mencapai 2,00 mm atau bisa dikatakan *oversize 200*.

Latar belakang di atas menjelaskan bahwa jika kompresi bocor, maka performa motor akan turun. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan performa motor yang lebih baik dari sebelumnya maka penulis ingin mengembangkan dan meneliti Pengaruh Variasi *Boring* Silinder Liner Terhadap Performa Motor 4 Tak 102 CC.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana Pengaruh Variasi *Boring* Silinder Liner Terhadap Performa Motor 4 Tak 102 CC.

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Variasi *Boring* Silinder Liner Terhadap Performa Motor 4 Tak 102 CC.

### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

1. Mendapatkan performa mesin pada motor bakar yang baik sesuai dengan keinginan.
2. Sebagai informasi dan pertimbangan bagi masyarakat pengguna kendaraan bermotor.
3. Sebagai literatur untuk penelitian selanjutnya.

## **1.4. Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas dan untuk menghindari timbulnya penyimpangan pembahasan, maka penulis memberi batasan masalah sebagai berikut:

1. Mesin yang digunakan adalah mesin 4 tak 102 CC
2. Bahan bakar yang digunakan adalah premium.

3. Prestasi motor bakar bensin yang dianalisis meliputi torsi, daya, konsumsi bahan bakar.
4. Variasi silinder liner yang digunakan adalah silinder liner standar pabrikan dan silinder liner *boring* standart di besarkan 0,50 mm, 1,00mm.