

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa ini memberikan dampak yang sangat besar bagi dunia industri khususnya industri otomotif transportasi, salah satu alat transportasi tersebut adalah motor bakar. Motor bakar menjadi alat transportasi yang paling diminati bukan sekedar dari fungsinya, melainkan bentuk dan spesifikasinya yang menjadi pilihan untuk dimiliki. Hal ini, menjadikan para produsen berlomba-lomba menciptakan motor bakar baru dengan tampilan yang lebih menarik dan spesifikasi yang tinggi, sedangkan disisi lain para penggemar motor bakar semakin marak memodifikasi motor bakarnya untuk dijadikan motor bakar yang memiliki spesifikasi yang lebih menarik, sebut saja motor Honda Astrea Grand yang saat dicari untuk dimodifikasi.

Motor bebek jenis Astrea Grand kembali hadir setelah terakhir kali diproduksi di tahun 2000 silam, namun bukan dalam bentuknya yang asli melainkan telah termodifikasi. Saat ini motor bebek dengan nama Astrea Grand ini menjadi motor bakar favorit untuk dimodifikasi. Kendati demikian, memodifikasi motor bakar tidaklah mudah, bahkan kegagalan dalam proses modifikasi sering terjadi karena kurangnya pengetahuan tentang mesin dan minimnya pengalaman. Salah satu modifikasi yang sering dilakukan adalah dengan melebarkan diameter silinder dan menambah ukuran piston akan

mendapatkan performa mesinnya yang baik dari ukuran standarnya tanpa mempertimbangkan efektif dan efisiensi penggunaan bahan bakarnya.

Perawatan motor bakar yang kita miliki sangat perlu dilakukan, sehingga mesin motor tahan lama dengan kondisi yang baik. Adapun akibat dari pemakaian mesin motor bakar dalam jangka waktu lama akan terjadi kerenggangan celah (*clearance*) antara piston dengan dinding piston. Jika celah tersebut telah melebihi batas maksimum yang diizinkan, maka celah tersebut harus dikembalikan ke posisi standart. Artinya, diameter dalam silinder tersebut diperbesar, maka ukuran piston sendiripun juga harus diperbesar.

Piston merupakan sumbu geser yang terpasang presisi di dalam sebuah silinder. Dengan tujuan, baik untuk mengubah volume dari tabung, menekan fluida dalam silinder, membuka-tutup jalur aliran ataupun kombinasi semua itu (Jalius, 2008). Piston adalah bagian penting mesin yang bergerak lurus bolak balik naik turun didalam silinder, membuat langkah hisap, langkah kompresi, langkah usaha dan langkah buang, dimana fungsi utamanya adalah menerima tenaga pembakaran dan diteruskan ke poros melalui batang piston. Proses memperbesar diameter dalam silinder dan menambah ukuran suatu piston tersebut dinamakan dengan istilah *oversize*.

Proses *oversize* sering sekali dilakukan pada motor yang telah melewati batas toleransi kerenggangan celah (*clearance*) antara piston dengan dinding silinder akibat pemakaian dalam jangka waktu yang lama. Selain itu, proses *oversize* dilakukan apabila mesin susah hidup atau sama sekali tak bisa hidup, tenaga mesin kurang, dan untuk keperluan modifikasi

mesin. *Oversize* ini memiliki dampak terhadap kinerja motor bakar dan memberikan perubahan pada mesin motor bakar, baik itu volume total silinder, gaya yang bekerja pada piston, tekanan, volume langkah, kompresi, daya serta pada konsumsi bahan bakarnya.

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul, “ Analisa pengaruh *oversize* piston terhadap kinerja motor dan konsumsi bahan pada motor Honda Astrea Grand tahun 2000”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh *oversize* piston terhadap kinerja motor astrea grand tahun 2000?
2. Bagaimana pengaruh *oversize* piston terhadap konsumsi bahan bakar motor astrea grand tahun 2000?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui dampak pada kinerja motor apabila proses *oversize* setelah dilakukan.
2. Untuk mengetahui dampak pada konsumsi bahan bakar apabila proses *oversize* setelah dilakukan.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengguna motor bakar 4 tak sebelum melakukan modifikasi oversize piston.

1. Dengan hasil penelitian ini diharapkan dapat menentukan dampak perubahan yang akan terjadi setelah dilakukannya proses *oversize*.
2. Dengan hasil penelitian diharapkan para pengguna motor bakar dapat memberikan mengetahui secara detail spesifikasi-spesifikasi motor bakar 4 tak yang dimilikinya.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian dan analisa penulisan tugas akhir ini menjadi terarah, jelas dan tidak terlalu meluas maka diperlukan adanya pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Analisis perhitungan kinerja motor bensin 4 langka yaitu pada Motor Astrea Grand tahun 2000.
2. Analisis hanya membandingkan kinerja motor dan konsumsi bahan bakar.
3. Motor Astrea Grand tahun yang menggunakan piston ukuran standart dengan *oversize*.
4. Analisis panas dan pengaruhnya terhadap kekuatan material tidak dibahas.