

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin cepat mendorong manusia untuk selalu mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi (Daryanto, 1999: 1). Sepeda motor, seperti juga mobil dan pesawat tenaga lainnya, memerlukan daya untuk bergerak, melawan hambatan udara, gesekan ban dan hambatan-hambatan lainnya. Untuk memungkinkan sebuah sepeda motor yang kita kendarai bergerak dan melaju di jalan raya, roda sepeda motor tersebut harus mempunyai daya untuk bergerak dan untuk mengendarainya diperlukan mesin. Mesin merupakan alat untuk membangkitkan tenaga, dan disebut juga sebagai penggerak utama. Jadi mesin disini berfungsi merubah energi panas dari ruang pembakaran ke energy mekanis dalam bentuk tenaga putar. Tenaga atau daya untuk menggerakkan kendaraan tersebut diperoleh dari panas hasil pembakaran bahan bakar. Jadi panas yang timbul karena adanya pembakaran itulah yang dipergunakan untuk menggerakkan kendaraan, dengan kata lain tekanan gas yang terbakar akan menimbulkan gerakan putaran pada sumbu engkol dari mesin (Jalius Jama, 2008 : 33). ada banyak tuntutan dalam industri otomotif yaitu untuk menghasilkan kendaraan yang mampu menghasilkan performa yang tinggi (*high performance*), dan juga harus dapat menghemat pemakaian bahan bakar. menjadikan tantangan tersendiri untuk para pabrikan sepeda motor bersaing dalam merancang sepeda motor dengan kemampuan mesin yang lebih bagus lagi. Peningkatan jumlah kendaraan setiap tahun akan berpengaruh pada pesedian bahan bakar. Maka

diperlukan berbagai solusi untuk menciptakan kendaraan yang hemat bahan bakar dan lebih responsif, perubahan demi perubahan dilakukan pada komponen-komponen pada mesin motor dengan harapan mampu merubah kinerja mesin menjadi lebih baik .

Hal ini lah yang menunjukkan akan harapan dan tuntutan industri otomotif untuk menciptakan kendaraan yang mempunyai performa tinggi dan irit bahan bakar. Untuk itu dilakukan penelitian dengan memodifikasi panjang, diameter dan bentuk lubang out pada *intake manifold* untuk memberikan efek aliran berpusar pada ruang bakar agar campuran udara dan bahan bakar menjadi lebih homogen, sehingga pembakaran diruang bakar menjadi lebih sempurna dan performa mesin menjadi meningkat. (Berenschot, H, 1994). Head silinder merupakan komponen penting dalam pembakaran baik pada motor bensin. *Cylinder Head* juga salah satu upaya untuk merubah kompresi pada proses pembakaran sesuai yang diinginkan, yaitu dengan cara memapas bagian *cylinder head* menggunakan mesin bubut sebesar yang diinginkan sehingga proses kompresi dengan pemampatan gas pada ruang bakar dapat diperbesar, sehingga mendapatkan ratio kompresi dan kemudian dibandingkan dengan head silinder yang belum dimodifikasi atau standar.

Berbagai modifikasi dilakukan orang khususnya di bengkel untuk meningkatkan performansi motor bakar bensin. Modifikasi tersebut antara lain adalah mengurangi berat *flywheel*, mengurangi ketinggian *cylinder head* dan menghaluskan *intake manifold*. Dengan mengurangi berat *flywheel*, maka putaran motor akan lebih cepat dengan demikian dihasilkan peningkatan akselerasi.

Sedang dengan mengurangi ketinggian silinder head akan didapat rasio kompresi yang lebih besar yang tentunya menghasilkan peningkatan daya motor bakar. Kedua modifikasi ini terlihat dengan jelas. Modifikasi dengan menghaluskan *intake manifold* merupakan modifikasi yang termudah untuk dilakukan. Dengan menghaluskan permukaan dalam, maka aliran campuran udara - bahan bakar mengalami friksi lebih kecil. Hal ini akan membuat aliran masuk ruang bakar pada tekanan lebih tinggi dibanding jika friksi yang dialami aliran lebih besar. Campuran udara - bahan bakar yang masuk pada tekanan lebih tinggi akan menghasilkan daya yang lebih besar saat langkah kerja. Sampai saat ini belum ada penelitian yang dilakukan untuk membuktikan bahwa modifikasi ini memang meningkatkan performansi motor bakar. Menyadari pentingnya hal ini, maka dilakukan penelitian pada motor bakar bensin dengan skala laboratorium. Pengukuran meliputi torsi yang dihasilkan dan laju konsumsi bahan bakar dengan kondisi *intake manifold* standart dan yang dihaluskan. Pemilihan penggunaan Honda astrea 800 sebagai objek penelitian karena sekarang ini dikalangan anak muda banyak yang menggunakan Honda astrea 800 untuk di modifikasi menjadi Honda c70 untuk mendapat tampilan yang klasik. Akan tetapi permintaan untuk mendapatkan mesin yang sesuai juga di perlukan untuk mendorong performa saat melaju di jalan, dengan begitu di ambilah judul “ANALISIS PENGARUH MODIFIKASI PORTING SALURAN INTAKE DAN KOMPRESI RUANG BAKAR MESIN HONDA ASTREA 800”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, di peroleh beberapa masalah sebagai berikut :

1. Banyaknya tuntutan dari dunia otomotif untuk menciptakan mesin yang menghasilkan performa tinggi.
2. Memodifikasi kendaraan sepeda motor yang mampu menghasilkan performa lebih responsif.
3. Tingginya tingkat ketelitian untuk memodifikasi kepala silinder agar kompresi yang di hasilkan meningkat.
4. Perlu dilakukan penelitian performa mesin yang sudah di modifikasi.

Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk mengambil judul “Analisis Pengaruh Modifikasi Porting Saluran Intake Dan Kompresi Ruang Bakar Mesin Honda Astrea 800” sebagai tugas akhir.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan judul yang diambil penulis tersebut, maka berikut ini beberapa batasan masalah :

1. Objek penelitian menggunakan mesin motor bakar *Honda astrea 800*
2. Bahan bakar yang digunakan menggunakan bahan bakar Pertalite.
3. Cakupan analisis data yang akan diambil adalah Power mesin, Torsi mesin, *Airflow* (CFM) dan Konsumsi bahan bakar spesifik (*Specific Fuel Consumption /SFC*).

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang dikemukakan di atas, maka penulis mengambil permasalahan untuk proyek akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana mempercepat *flow*/aliran campuran bahan bakar dengan portingan di lubang port kepala silinder untuk sepeda motor.
2. Bagaimanakah karakteristik sepeda motor yang sudah di porting.
3. Bagaimana pengaruh penggunaan bahan bakar pertalite terhadap konsumsi bahan bakar (*Specific fuel consumption/ SFC*)
4. Bagaimana pengaruh portingan terhadap lubang *intake* pada kepala silinder terhadap performa mesin motor bensin Honda astrea 800.

1.5. Tujuan

Tujuan penulis yang ingin dicapai penulis dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui perubahan/perbandingan banyaknya bahan bakar yang masuk ke ruang bakar setelah di lakukan porting saluran intake dengan alat ukur flowbench
2. Mengetahui perubahan kenaikan kompresi pada ruang bakar dan *porting* pada lubang *intake* terhadap unjuk kerja mesin Honda astrea 800.

1.6. Manfaat

- a. Menerapkan hasil dari perkuliahan dari kampus untuk mengetahui kemampuan diri sendiri.
- b. Menambah pengetahuan cara *porting* yang bagus pada *intake* terhadap konsumsi bahan bakar.

- c. Meningkatkan keahlian dalam memodifikasi kepala silinder dengan indikasi *porting* pada lubang *intake*.
- d. Sebagai sumber referensi untuk tugas akhir atau penelitian lebih lanjut.
- e. Menjadi tambahan acuan data untuk modifikasi kepala silinder dengan angka *porting* yang benar.