

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu dan teknologi di bidang otomotif sangat pesat, maka dari itu masyarakat dituntut untuk lebih produktif dan selektif baik dari segi kualitas maupun dari segi kuantitas. Perkembangan dunia otomotif secara kualitas dapat dilihat dari semakin banyaknya mesin-mesin canggih yang diterapkan pada kendaraan bermotor. Berdasarkan kuantitas dapat dilihat dari berbagai tipe dan jenis kendaraan baru yang menawarkan beberapa fitur-fitur unggulan yang kini merambah pasar otomotif di Indonesia. Adanya perkembangan yang begitu pesat produsen-produsen suku cadang tidak mau ketinggalan dalam memberikan terobosan baru berupa part-part yang dibutuhkan sehingga dapat mengikuti kualitas mesin kendaraan bermotor.

Sepeda motor yang paling banyak diminati masyarakat Indonesia pada umumnya ialah sepeda motor 4 tak. Dibanding dengan sepeda motor 2 tak, sepeda motor 4 tak memiliki kelebihan lebih hemat bahan bakar, putaran mesin rendah halus dan lebih stabil. Masyarakat juga cenderung memilih sepeda motor dikarenakan harganya yang terjangkau, untuk modifikasi meningkatkan performa juga relatif mudah dilakukan. Penyempurnaan dengan modifikasi beberapa bagian atau sistemnya, peningkatan kinerja sepeda motor sudah dapat dirasakan hasilnya. Misalnya dengan penggunaan busi yang tepat atau menaikkan kompresi mesin. Busi merupakan sumber penyalaan yang sebagaimana hasil kerjanya sehingga hasil pembakaran besar dan tenaga yang dihasilkan sesuai yang diharapkan. Busi ini merupakan bagian yang sangat penting dan vital dari sepeda motor. Jika busi mati sudah pasti sepeda motor tidak akan bisa dihidupkan, dikarenakan fungsi busi adalah sebagai penyalaan atau memercikkan bunga api sebagai proses pembakaran di dalam mesin.

Pembakaran didalam motor adalah hal yang sangat menentukan besarnya tenaga yang dihasilkan sepeda motor dengan suplainya sejumlah bahan bakar kedalam silinder motor tersebut. Hal ini disebabkan karena dengan pembakaran inilah tenaga motor dihasilkan. Dengan adanya sejumlah bahan bakar didalam

silinder yang sudah bercampur dengan udara yang kemudian dinyalakan oleh nyala api dari busi, maka pembakaran akan terjadi. Dengan adanya pembakaran ini maka temperatur ruang bakar akan naik yang mengakibatkan naiknya tekanan didalam silinder dan memungkinkan terjadinya gerakan torak akibat tekanan tersebut dan selanjutnya motor bekerja (Suyanto, 1989: 248). Busi adalah suatu suku cadang yang dipasang pada mesin pembakaran dalam dengan ujung elektroda pada ruang bakar. Busi dipasang untuk membakar bensin yang telah dikompres oleh piston. Percikkan busi berupa percikkan elektrik. Pada bagian tengah busi terdapat elektroda yang dihubungkan dengan kabel ke koil pengapian (ignition coil) di luar busi, dan dengan ground pada bagian bawah busi, membentuk suatu celah percikkan di dalam silinder.

Busi dibagi menjadi dua sesuai dengan tingkat panasnya, pertama busi panas, busi panas ialah busi yang proses pendinginannya perlahan-lahan karena harus melewati insulator yang panjang baru bisa mencapai dinding silinder. Sedangkan busi dingin berlawanan dengan busi panas. Apabila busi panas dalam proses mentransfer panas perlahan-lahan karena memiliki insulator yang panjang. Untuk busi dingin proses perambatan panas berjalan dengan cepat karena insulator pendek sehingga panas cepat sampai ke dinding silinder.

Konsumen kendaraan bermotor kebanyakan menginginkan kendaraan mempunyai tenaga besar dan konsumsi bahan bakar yang irit. Tentu pabrik kendaraan tidak bisa memenuhi kedua hal tersebut. Salah satu faktor meningkatkan kinerja mesin dengan cara menaikkan tekanan kompresi, besar kecilnya tekanan kompresi mempengaruhi tenaga yang dihasilkan oleh mesin. Meningkatkan kompresi mesin bisa dilakukan dengan cara mengurangi volume ruang bakar, salah satunya dengan cara pembubutan kepala silinder. Cara ini terbilang mampu meningkatkan daya yang dihasilkan. Untuk motor 4 langkah cara ini sangat efisien tetapi harus memperhitungkan pemangkasan kepala silinder supaya tidak terjadi tabrakan antara piston dengan katup yang dapat mengakibatkan katup bengkok dan piston bolong.

Peningkatan tekanan kompresi juga harus diimbangi dengan peningkatan sistem pengapian, salah satunya penggantian busi dengan jenis busi yang sesuai. jenis busi ada bermacam-macam, salah satunya busi standar, busi iridium dan busi racing. Busi standar adalah busi yang direkomendasikan oleh pabrikan motor, busi standar kebanyakan memiliki tingkat panas sedang. Untuk busi racing memiliki perbedaan pada tingkat panas, pada umumnya busi racing ini memiliki hidung isolator agak pendek dibandingkan dengan busi standar dengan begitu busi racing lebih cepat mengkonduksikan panas dan pre-ignition sulit tercapai karena busi lebih cepat dingin. Sedangkan busi iridium memiliki elektroda tengah terbuat dari bahan iridium dengan diameter elektroda 0,4 mm sehingga mempermudah loncatan bunga api.

Penggunaan busi yang tidak tepat tenaga yang dihasilkan juga tidak bisa maksimal, sehingga peningkatan tekanan kompresi tidak bisa efektif. Tekanan kompresi yang tinggi tidak diikuti dengan jenis busi yang sesuai malah membuat mesin panas tetapi tenaga tidak maksimal. Oleh karena itu sistem pengapian dan tekanan kompresi yang baik sangat diperlukan untuk meningkat kinerja mesin sepeda motor. Kinerja mesin dipengaruhi oleh sistem pengapian dan tekanan kompresi. Untuk menunjang kinerja mesin maka perlu dilakukan perbaikan pada sistem pengapian salah satunya dengan penggantian jenis busi. Penggunaan busi diatas standar spesifikasi mesin sepeda motor diikuti juga dengan peningkatan tekanan kompresi supaya tenaga yang dihasilkan bisa maksimal. Biasanya masyarakat cenderung melakukan penggantian jenis busi tanpa memperhatikan faktor pendukung.

Dalam hal ini perlu dilakukan penelitian terhadap jenis busi yang sesuai dan pada tekan kompresi berapa sepeda motor akan menghasilkan tenaga maksimal. Penelitian ini menggunakan bahan penelitian sepeda motor tiger 200cc, busi standar, busi iridium dan busi racing. Parameter yang akan diteliti meliputi meliputi daya (Hp), torsi (Nm) dan konsumsi bahan bakar (FC). Dengan variasi tekanan kompresi dengan cara memangkas blok silinder 0,3mm dan 0,5mm. Dan proses pengambilan data pada putaran penuh. Berdasarkan dari uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh variasi busi terhadap performa mesin motor 4 langkah 200cc”

1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi busi terhadap daya dan torsi pada sepeda motor 4 tak 200cc ?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan variasi busi sepeda motor terhadap konsumsi bahan bakar ?

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini menggunakan bahan sepeda motor tiger 200cc, busi standart NGK C 7HSA, busi iridium, dan busi racing DENSO D7T9DI. Parameter yang akan diteliti meliputi daya (Hp), torsi (N.m) dan konsumsi bahan bakar (FC). Dengan variasi tekanan kompresi dengan cara memangkas blok silinder 0,3mm dan 0,5mm. Dan proses pengambilan data pada putaran penuh.

1. Motor bensin

Unjuk kerja motor bensin dalam penelitian ini adalah prestasi motor bensin pada setiap putaran dengan indikator daya (Hp) dan torsi (Nm) yang di keluarkan oleh motor 1 silinder dengan Rpm naik per500.

2. Bahan bakar

Konsumsi bahan bakar adalah jumlah pemakaian bahan bakar yang di konsumsi oleh sepeda motor, volume bbm 40 (L/h) dan pengujian dilakukan Rpm naik per500.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan melakukan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui perbedaan besar daya sepeda motor yang menggunakan variasi busi terhadap performa pada motor 4 tak 200 cc.
2. Mengetahui perbedaan besar torsi sepeda motor yang menggunakan variasi busi terhadap performa pada motor 4 tak 200 cc.
3. Mengetahui konsumsi bahan bakar pada sepeda motor 4 tak 200 cc yang menggunakan variasi busi.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengaruh mesin sepeda motor yang menggunakan busi standar, busi racing, dan busi iridium pada berbagai tekanan kompresi terhadap daya, torsi dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor.

