

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi transportasi kendaraan bermotor pada era modern saat ini mengalami perkembangan, berdasarkan atas data survei Badan pusat Statistik Indonesia yaitu jumlah kendaraan bermotor pertahun 2018 total seluruh mencapai 146.858.760 unit (Anonim, 2019) . Beberapa tahun terakhir pengguna sepeda motor semakin banyak, hal ini dibuktikan oleh semakin meningkatnya penjualan sepeda motor pada dealer resmi sepeda motor. Berdasarkan data AISI (Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia) mencatat terjadinya peningkatan jumlah pembelian dari tahun ke tahun. Tahun 2012 hingga tahun 2014, tercatat penjualan sepeda motor semakin tinggi. Tahun 2012 telah terjual sepeda motor sebanyak 7.064.457 unit, tahun 2013 sebanyak 7.743.879 unit dan pada tahun 2014 sebanyak 7.867.195 unit (AISI, 2014).

Jenis kendaraan bermotor masa ini yang dominan digunakan yaitu jenis motor dua langkah dan empat langkah. Akan tetapi terdapat kerugian pada kendaraan bermotor jenis dua langkah yaitu pada konsumsi bahan bakar yang tinggi sehingga mengakibatkan emisi gas buang meningkat dan dihasilkan suara yang bising, hal ini membuat produksi motor bakar dua langkah tidak diproduksi lagi di berbagai sektor industri, berbanding terbalik dengan kendaraan bermotor jenis empat langkah yang mempunyai keunggulan yaitu konsumsi bahan bakar yang ekonomis serta rendahnya emisi gas buang sehingga suara yang dihasilkan pada motor bakar empat langkah lebih halus (Saepudin dan Admono, 2005) dan (Miqdad, 2018).

Di sisi lain terdapat masyarakat yang menentukan pilihan untuk menggunakan motor tua yang minim teknologi, karena motor tersebut diklaim memiliki nilai yang tinggi, contohnya Honda Astrea Grand 1996. Seiring bertambahnya usia mesin, mesin biasanya kehilangan tenaga dan torsi, sehingga banyak pengguna melakukan modifikasi pada kendaraan. Misalnya dengan memodifikasi isi silinder dan ukuran klep pada mesin sepeda motor. Setelah melakukan modifikasi ukuran klep perlu dilakukan modifikasi dengan ukuran *venturi* karburator agar kebutuhan bahan bakar

sesuai. Hal ini diharapkan mampu mendongkrak tenaga dan torsi dari motor, karena suplai udara dan bahan bakar yang masuk ke ruang bakar menjadi lebih melimpah dari standar. Selain tenaga dan torsi yang didapat, perlu diperhatikan konsumsi bahan bakar setelah mengubah ukuran *venturi* karburator dan dampak yang paling signifikan terhadap performa mesin setelah memodifikasi mesin dan mengganti karburator.

Campuran bahan bakar dan udara mempunyai metode pencampurannya melalui karburator pada saluran masuk (*intake*) dengan perbedaan tekanan bahan bakar dan udara akan masuk ke dalam *silinder head*. Saluran masuk dan buang pada *silinder head* umumnya dicetak oleh pabrik kurang optimal, dikarenakan desain dan batasan manufaktur. Saluran masuk dan saluran buang pada *silinder head* memerlukan perhatian akan detail diameter ukurannya sehingga dapat meningkatkan kinerja dan meningkatkan efisiensi konsumsi bahan bakar.

Penelitian tentang perubahan karburator terhadap kinerja mesin pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian tersebut dilakukan penggantian karburator untuk mengetahui perbandingan daya, torsi dan konsumsi bahan bakar terhadap pengaruh pemakaian karburator standar dan karburator modifikasi pada motor standar Honda GL200 4 langkah 200cc (Pangestu, 2016). Pengetesan menggunakan alat uji *Dynotest*, sehingga diperoleh data berupa putaran mesin, daya dan torsi. Berdasarkan pengujian pada motor Honda GL200 4 langkah 200cc dengan menggunakan karburator standar pabrik dan karburator modifikasi diperoleh penurunan daya sebesar 0,8 Hp dan penurunan torsi 0,29 Nm. Selain daya dan torsi yang berubah akibat dari modifikasi karburator adalah pergeseran *Peak Power* yang semula pada putaran 6543 rpm berubah pada putaran 6843 rpm.

Berdasarkan uraian di atas, sepeda motor standar dapat dimodifikasi sedemikian rupa sehingga unjuk kerja mesin dapat meningkat. Penelusuran penelitian mengenai pengaruh ukuran *venturi* karburator terhadap kinerja mesin motor Honda Astrea Grand 145 CC perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh mengubah ukuran *venturi* karburator pada mesin yang sudah dimodifikasi. Hipotesis penelitian adalah semakin besar ukuran *venturi* karburator maka daya dan

torsi mesin dapat meningkat. Penelitian ini penting dilakukan untuk menjawab hipotesis tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian tentang pengaruh diameter ukuran *venturi* karburator terhadap kinerja mesin motor telah dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan alat uji *Dynotest*. Akan tetapi, penelitian tersebut kebanyakan menggunakan objek penelitian motor standar, yang mana kendaraan standar sudah dirancang sedemikian rupa oleh pabrikan. Penelitian terdahulu telah membahas modifikasi *venturi* karburator pada sepeda motor standar, namun demikian kajian modifikasi pada sepeda motor Astrea Grand 145 cc belum pernah dijumpai. Oleh karena itu, penelitian terkait pengaruh ukuran *venturi* karburator terhadap kinerja mesin Motor Honda Astrea Grand 145 cc perlu dilakukan.

1.3 Asumsi dan Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Nilai yang didapat dari alat *dynotest* adalah nilai *on wheels*.
2. Ukuran *main jet* dan *pilot jet* dianggap sama.
3. Suhu mesin pada kendaraan dianggap optimal.
4. Kecepatan saat pengujian konsumsi bahan bakar dianggap konstan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendapatkan pengaruh pengubahan diameter *venturi* karburator terhadap tenaga dan torsi yang dihasilkan mesin.
2. Memperoleh perbedaan konsumsi bahan bakar antara kedua karburator.
3. Menyelidiki pengaruh paling signifikan terhadap kinerja mesin setelah dilakukan perubahan diameter *venturi* karburator.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan, penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi mengenai modifikasi ukuran *venturi* karburator pada motor bakar
2. Bagi komunitas penelitian sejenis, penelitian ini dapat menyediakan data primer untuk kelanjutan penelitian motor bakar
3. Bagi masyarakat, dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang modifikasi ukuran *venturi* karburator.