

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selama kenaikan BBM ini, peminat sepeda motor meningkat, baik sepeda motor baru maupun bekas. Umumnya pembeli sepeda motor baru adalah orang yang sebelumnya sudah memiliki mobil. Begitu harga BBM naik drastis, banyak pemilik mobil yang berganti menggunakan sepeda motor. Pasar sepeda motor ini akan terus naik, diperkirakan kenaikan berkisar 15 persen – 20 persen lebih tinggi dibandingkan bulan sebelumnya (Suara Merdeka, 31 oktober 2005). Harga BBM yang melambung tinggi akan mempengaruhi perilaku dan keinginan masyarakat dalam memilih produk atau merk sepeda motor. Perubahan trend yang terjadi saat ini yaitu, banyak masyarakat yang membeli atau menginginkan adanya suatu produk sepeda motor yang lebih irit dalam penggunaan bahan bakarnya sehingga menghemat biaya operasional bagi pemakainya. Oleh karena itu produsen kendaraan bermotor khususnya roda dua dituntut untuk berusaha membuat produk kendaraan bermotor dengan bahan bakar yang lebih hemat (Darmawan Ridwan. 2007).

Kejayaan Indonesia sebagai negara penghasil minyak bumi tampaknya akan segera menjadi kenangan. Sumur-sumur minyak Indonesia kini sudah semakin mengering, karena ekstraksi (pengeboran) minyak bumi tidak dibarengi oleh eksplorasi. Artinya, sebagai manusia pengguna minyak bumi sudah semestinya dapat mengupayakan untuk menghemat energi agar teknologi yang sudah tersedia dapat terus dimanfaatkan. Disamping hal tersebut di atas, hasil dari pembakaran mesin kendaraan menghasilkan sisa-sisa permbakaran seperti gas CO, HC, dan CO₂. Gas tersebut berbahaya bagi kesehatan manusia jika dihirup secara terus menerus dan dalam jangka waktu yang lama. Untuk itu perlu dilakukan upaya-upaya meminimalisir sisa gas buang pembakaran tersebut. Dengan harapan di masa yang akan datang polusi dari gas buang kendaraan ini dapat dikendalikan supaya lingkungan menjadi bersih dan sehat. Berkaitan dengan

hal tersebut di atas, salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memaksimalkan penyaringan udara yang akan digunakan untuk proses pembakaran adalah udara, panas, dan bahan bakar. Udara lingkungan yang dihisap masuk untuk proses pembakaran terdiri atas bermacam-macam gas, seperti nitrogen, oksigen, uap air, karbon monoksida, karbon dioksida, dan gas-gas lain. Sementara gas yang dibutuhkan pada proses pembakaran adalah oksigen untuk membakar bahan bakar yang mengandung molekul karbon dan hidrogen (Kumbara, 2012).

Perbandingan udara dan bahan bakar secara teoritis adalah perbandingan berat udara di dalam campuran udara dan bahan bakar dengan berat bahan bakar atau menurut teori Stoikiometri yaitu untuk membakar 1 gram bensin dengan sempurna diperlukan 14,7 gram oksigen. Jadi dengan kata lain perbandingan campuran yang ideal adalah 14,7 : 1 dan perbandingan campuran ini disebut dengan *Air Fuel Ratio* (AFR). Perbandingan udara dan bahan bakar secara teoritis mempunyai peranan penting dalam memahami bagaimana campuran terbakar. Sebagai contoh: apabila perbandingan suatu campuran lebih rendah dari pada perbandingan teoritisnya, misal 10 : 1 ($AFR < 14,7$). Maka campuran yang terjadi adalah campuran gemuk (kaya) dan pembakaran yang terjadi kekurangan oksigen dan sebaliknya apabila perbandingan campuran lebih tinggi dari perbandingan teoritis misalnya 20 : 1 ($AFR > 14,7$). Maka campuran yang terjadi adalah campuran kurus (miskin) dan pembakaran yang terjadi kebanyakan oksigen (Isnanda, 2001).

Salah satu motor bakar torak yang banyak digunakan adalah jenis motor bensin (Otto). Motor ini dilengkapi dengan busi dan *karburator* yang menggunakan bensin sebagai bahan bakarnya. *Karburator* berfungsi sebagai tempat percampuran bahan bakar dan udara segar. Percampuran tersebut terjadi karena bahan bakar terhisap masuk atau disemprotkan ke dalam arus udara segar yang masuk ke dalam *karburator*. Campuran bahan bakar dan udara tersebut kemudian dikirim ke dalam ruang bakar melalui saluran masuk untuk dimampatkan dan kemudian dinyalakan oleh loncatan bunga api dari busi pada

saat akhir langkah kompresi. Kebutuhan udara untuk proses pembakaran di atas didapat dari udara sekitar. Udara sekitar banyak mengandung debu dan kotoran yang dapat mengganggu proses pembakaran tersebut. Untuk itu, beberapa jenis *karburator* dilengkapi juga beberapa filter untuk menyaring udara yang masuk ke *karburator*. Karena itu, sistem kerja *karburator* salah satunya dipengaruhi oleh filter, sehingga kinerja *engine* akan dipengaruhi juga (Fuhaid. N, 2010).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang akan timbul dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh variasi perubahan filter udara terhadap konsumsi bahan bakar, torsi dan daya?

1.3 Tujuan

Tujuan dilakukan penelitian tentang pengaruh variasi filter udara terhadap unjuk kerja mesin adalah :

1. Mengetahui pengaruh variasi filter udara terhadap *specific fuel consumption*.
2. Mengetahui pengaruh variasi filter udara terhadap torsi dan daya pada motor bensin 4 langkah 125 cc dengan parameter konsumsi bahan bakar.

1.4 Manfaat

Dari Penelitian ini diharap dapat memberikan manfaat diantaranya adalah:

1. Peneliti dapat mengetahui banyak sedikitnya bahan bakar yang dibutuhkan pengaruh variasi filter udara yang digunakan.
2. Peneliti dapat mengetahui besar kecilnya pengaruh yang dihasilkan pada masing-masing variasi filter udara terhadap torsi, daya, dan *specific fuel consumption*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan – batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Motor yang digunakan sebagai alat uji adalah merk Honda GL max 125 mesin 4 langkah, volume silinder 124,1 cc dan tahun pembuatan 2005.
2. Pengujian yang dilakukan menggunakan bahan bakar premium.

3. Pengujian yang dilakukan menggunakan 3 jenis filter udara, yaitu :
 - a. Tidak menggunakan filter udara
 - b. Menggunakan filter udara standar
 - c. Menggunakan filter udara variasi
4. Data yang diamati dalam pengujian adalah konsumsi bahan bakar, torsi dan daya.