BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Alat tranportasi merupakan sarana yang tidak dapat dihindari penggunaannya, terlihat dari kebutuhan alat transportasi sebagai penunjang perokonomian, hal ini dapat dilihat dengan semakin banyaknya jumlah unit alat tranportasi.Dari berbagai macam alat tranportasi jenis motor bakar toraklah yang paling banyak digunakan untuk keperluan alat tranportasi.

Seiring dengan meningkatnya penggunaan kendaraan bermotor timbul pula masalah yang disebabkan oleh hal tersebut diantaranya adalah ketersediaaan sumber daya alam minyak bumi sebagai bahan bakar kendaraan bermotor, bahan bakar minyak seperti kita ketahui berperan sangat penting dalam perkembangan teknologi, terutama teknologi industri dan otomotif. Dari hari kehari penggunaannya semakin meningkat padahal bahan bakar minyak merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Hal ini dapat kita lihat dari hasil kajian departemen energi dan sumber daya mineral (ESDM)bahwa jika tidak ada penemuan sumber minyak baru cadangan minyak kita hanya cukup sampai 18 tahun ,gas bumi masih

60 tahun dan batu bara masih 150 tahun. Oleh karena itu upaya penghematan dan pencarian sumber energi alternatif adalah suatu keharusan. Repotnya lagi, pengurangan dan penghapusan subsidi BBM membuat terjadinya kenaikan harga BBM, entah bensin (premium, pertamax, dan pertamax plus), ataupun solar yang banyak dikonsumsi masyarakat dan industri. Dengan pemakaian yang relatif tetap, besaran pengeluaran dana pembelian BBM meningkat pula sejalan dengan kenaikan harga BBM. Akibatnya secara otomatis terjadi kenaikan harga - harga kebutuhan hidup yang lain.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengefisienkan pemakaian bahan bakar dalam menghemat pemakaian minyak bumi adalah dengan mengusahakan proses pembakaran didalam ruang bakar sebaik mungkin. Salah satu parameter untuk mendapatkan pembakaran yang baik adalah dengan memperbaiki kualitas bahan bakar yang masuk kedalam ruang bakar.

Banyak penelitian telah dilakukan dalam rangka peningkatan kualitas BBM khususnya bensin, akan tetapi hasilnya menimbulkan efek negatif berupa pencemaran udara, di antaranya penambahan TEL (*Tetra Ethyl Lead*) sebagai aditif. TEL digunakan untuk menaikkan nilai oktan. Semakin tinggi nilai oktan bahan bakar, maka semakin baik mutu bahan bakar tersebut. Dengan nilai oktan yang tinggi, bahan bakar memiliki daya tahan untuk tidak terbakar pada saat

terjadi kompresi (proses pemampatan bahan bakar), sehingga gejala pembakaran dini (*pre ignition*) dapat dicegah.Selain harganya murah,TEL mampu meredam panas dan bisa berfungsi sebagai sebagai pelumas diruang bakar . Akan tetapi, penggunaan TEL akan menghasilkan emisi gas buang yang mengandung timbal (Pb) beracun.

Cara lain yang diyakini mampu meningkatkan kualitas bensin adalah dengan memanfaatkan pengaruh medan magnet disertai dengan pemanasan terhadap bensin. Pusat informasi teknologi hemat bahan bakar (PITHE) gabungan mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta, Universitas Gajah Mada dan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta meneliti pengaruh medan magnet dan pemanasan terhadap molekul hidrokarbon. Medan magnet dimanfaatkan untuk menggetarkan (meresonansi) ion hidrokarbon dalam bahan bakar. Ionisasi diperlukan agar bahan bakar dapat lebih mudah mengikat oksigen selama proses pembakaran, sehingga campuran bahan bakar dan oksigen dapat terbakar dengan sempurna.Sedangkan dengan pemanasan bensin akan memperoleh pertambahan nilai kalor sehingga viskositas bensin turun dan mudah menguap yang dapat mempercepat dan memperbaiki proses pencampuran bahan bakar dengan udara, sehingga bensin yang masuk kaburator akan mudah terbakar. Dengan ini proses

pembakaran lebih efektif dan sempurna.Dengan pemberian medan magnet disertai pemanas pada saluran bahan bakar,diharapkan akan meningkatkan kualitas bahan bakar dan konsumsi bahan bakar akan berkurang. Dengan demikian akan meningkatkan prestasi mesin.

Berdasarkan latar belakang diatas timbul ketertarikan untuk dilakukan penelitian menaikkan kualitas bahan bakar dengan melakukan *treatment* pada bahan bakar melalui sebuah alat yang dijual dipasaran yang didalamnya terdapat magnet permanen dan pemanas sehingga bagaimana jika alat tersebut dipasang pada saluran bahan bakar apakah dapat menaikan kualitas bahan bakar sehingga mampu menaikan torsi daya dan menekan kebutuhan bahan bakar spesifik pada motor bensin.

1.2. Perumusan Masalah

Pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah dengan adanya alat penghemat BBM merk “FEMAX ” yang didalamnya terdapat magnet permanen *dan electric heater* pada saluran bahan bakar dapat meningkatkan kualitas bahan bakar menjadi semakin reaktif ,sehingga dapat meningkatkan torsi dan daya serta dapat menurunkan kebutuhan bahan bakar spesifik pada motor bensin.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah: Mengetahui pengaruh pemasangan alat penghemat bbm merk FEMAX yang didalamnya terdapat magnet permanen *dan electric heater* pada saluran bahan bakar terhadap torsi, daya dan kebutuhan bahan bakar spesifik pada motor bensin.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan akan memberikan referensi bagi penggunaan bahan bakar minyak(BBM) pada motor.
2. Dengan adanya pemasangan alat penghemat BBM pada saluran bahan bakar diharapkan dapat menghemat penggunaan bahan bakar dan juga dapat meningkatkan kinerja mesin.

1.5. Batasan Masalah

Agar tidak mengalami perluasan pembahasan, diberikan batasan-batasan penelitian sebagai berikut:

1. pada penelitian ini hanya membahas hubungan antara pembebanan terhadap torsi, daya, dan kebutuhan bahan bakar spesifik pada motor bensin merk *honda astrea grand* bersilinder tunggal dengan pendingin udara akibat adanya

pemasangan alat penghemat BBM merk Femax yang menggunakan magnet permanen dan *electric heater* pada saluran bahan bakar.

2. Bahan bakar yang digunakan dalam penelitian ini adalah bensin premium

1.6. Tempat Penelitian

Laboratorium Mototech Indonesia *Dyno Center and Motorcycle Research Support* Jl.Ringroad Selatan, Kemasan, Singosaren, Bantul, Jogjakarta, Indonesia.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini, penulis menyusun dalam 5 bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, tempat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. DASAR TEORI

Meliputi tinjauan pustaka, pengertian motor bakar, ,pengertian bensin,pembakaran, dasar teori kemagnetan ,dasar teori penghemat bensin ,sistem bahan bakar, dan prestasi mesin

BAB III. METODE PENELITIAN

Meliputi diagram alir penelitian, alat dan bahan penelitian, persiapan dan langkah percobaan, pengujian pengaruh

Pemasangan alat penghemat, pengambilan data torsi, daya dan konsumsi bahan bakar.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Meliputi hasil dari data pengujian sekaligus pembahasan data dari pengujian tersebut.

BAB V. PENUTUP

Kesimpulan dan Saran.