

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada saat ini pemakaian motor bakar bensin dari tahun ke tahun semakin meningkat hal ini mengakibatkan pemakaian bahan bakar minyak bumi semakin meningkat dan tentu sangat mengkhawatirkan, karena dengan peningkatan pemakaian bahan bakar minyak bumi maka cadangan minyak bumi semakin berkurang sedangkan kebutuhan akan minyak semakin bertambah. Meningkatnya harga minyak dunia secara langsung mempengaruhi harga bahan bakar minyak di dalam negeri. Masyarakat selalu resah setiap kali pemerintah mengumumkan kenaikan harga BBM (Bahan Bakar Minyak). Sebab, dengan naiknya harga bahan bakar akan memicu kenaikan harga kebutuhan pokok lainnya. Sehingga dapat mengakibatkan menurunnya perekonomian nasional.

Kebutuhan energy nasional masih dipenuhi minyak bumi sekitar 53%. Selain itu juga cadangan minyak bumi di Indonesia di perkirakan tersisa sekitar 3,9 miliar barer. Cadangan tersebut diperkirakan akan habis dalam 11 tahun kedepan. Penyebab masalah tersebut dikarenakan minyak bumi merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, sehingga untuk mendapatkan kembali memerlukan waktu ratusan juta tahun lamanya. Terbentuknya minyak bumi sangat lambat, oleh karena itu diperlukan penelitian untuk menghasilkan sumber energi alternatif. Hasil penelitian tersebut diharapkan mampu mengatasi

beberapa permasalahan yang berkaitan dengan penggunaan minyak bumi.
(BPHmigas,2014)

Berdasarkan data dari tahun 2010 sampai dengan 2018 yang menyatakan meningkatnya jumlah volume hingga 104.211 unit kendaraan bermotor, yang mendorong permintaan bahan bakar khususnya bahan bakar fosil juga semakin meningkat, sehingga perlu dicarikan bahan bakar pengganti fosil. (Polri,2010)

Di beberapa negara yang telah maju di bidang teknologi seperti Jepang dan Amerika, telah melakukan penelitian mengenai sumber energy terbarukan dan ramah lingkungan yang bertujuan untuk meminimalisir pemakaian bahan bakar fosil khususnya bensin. Seperti dengan menambahkan eco racing yang terbuat dari bahan herbal nabati sehingga meningkatkan bilangan oktan bahan bakar minyak, di samping itu eco racing dapat menghilangkan gas monoksida (Gas CO) dan menghemat BBM (Bahan Bakar Minyak). (Bambang 2017)

Eco Racing mampu menghemat pemakaian bahan bakar dan telah diuji kehandalannya baik melalui test laboratorium-laboratorium uji emisi ternama, uji performa kendaraan lewat uji test dynotest, maupun pengujian langsung pada ribuan kendaraan bermotor selama 10 tahun.

Eco Racing merupakan salah satu produk yang berbentuk tablet atau pil yang memiliki zat aditif yang berfungsi untuk melindungi mesin kendaraan

bermotor, dengan meningkatkan Oktan atau RON (*Research Octan Number*) Bahan Bakar Minyak, sehingga dapat menghemat penggunaan bahan bakar (BBM) serta menghilangkan polusi CO hingga 100%. Disamping digunakan untuk kendaraan bermotor, mobil, truk, bus dan genset bias juga digunakan untuk semua jenis mesin yang memakai bahan bakar bensin ataupun solar. (Brahmana,2018)

Dari beberapa penelitian sebelumnya untuk meningkatkan performa engine pada motor bakar bensin di laboratorium prestasi mesin Universita Bung Hatta, salah satu cara dengan penambahan Eco Racing secara teoritis menyebabkan peningkatan nilai oktan pada premium, sehingga performa motor bakar bensin semakin meningkat.

Berdasarkan hasil daya yang dihasilkan campuran kapur barus lebih besar dari daya yang dihasilkan premium murni, Konsumsi bahan bakar spesifik (*sfc*) pada premium murni lebih besar dibandingkan dengan bahan bakar campuran kapur barus karena pemakaian bahan bakar di pengaruhi nilai oktan. Semakin tinggi nilai oktan, maka semakin baik pembakaran yang terjadi didalam ruang pembakaran, Perbandingan udara bahan bakar (AFR) dari bahan bakar campuran kapur barus lebih tinggi dibandingkan dengan bahan bakar premium murni, Efisiensi volumetric pada campuran kapur barus, lebih rendah dibandingkan dengan premium murni dan selanjutnya, Efisiensi thermal dari pada campuran kapur barus lebih besar dari pada premium murni. (Wahyu, dkk,2015)

Selanjutnya dari penelitian bahwa unjuk kerja motor bakar berbahan bakar premium dengan campuran etanol menunjukkan bahwa adanya peningkatan performansi motor bakar seperti daya efektif, efisiensi thermal dan penurunan konsumsi bahan bakar spesifik, efisiensi volumetric dibandingkan dengan menggunakan premium murni. (Rovel, dkk,2016)

Kemudian di lanjutkan dengan penelitian bahwa dengan adanya peningkatan prestasi pada motor bakar bensin terhadap penggunaan campuran bahan bakar pada masing-masing putaran, secara teoritis dapat di jelaskan bahwa peningkatan ini disebabkan oleh meningkatnya angka oktan yang terjadi pada pembakaran ruang bakar, maka proses pembakaran akan lebih sempurna. (Afdhal, dkk,2017)

Berdasarkan latar belakang diatas, muncul suatu ide dengan gagasan untuk melakukan kaji eksperimental performance motor bakar bensin berbahan bakar premium murni dengan premium campuran Eco Racing.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian pada latar belakang, permasalahan utama yang akan di bahas adalah bagaimana perbandingan performance motor bakar bensin berbahan bakar premium murni dengan premium campuran Eco Racing, terhadap unjuk kerja motor bakar bensin.

1.3 BATASAN MASALAH

Agar penulisan dari penelitian ini tidak meluas maka penulis membatasi permasalahan yang akan diteliti, karena adanya keterbatasan waktu, tempat, dan pengalaman penulis. Adapun yang diteliti yaitu :

1. Motor yang menjadi objek utama adalah motor bakar bensin 4 langkah yang terdapat di laboratorium prestasi mesin Universitas Bung Hatta Padang.
2. Menggunakan premium dengan variasi premium sebanyak 10 liter, dengan campuran 350 gram, 175 gram, 87,5 gram pil Eco Racing pada variasi beban 1.5 kg, 2,5 kg, 3,5 kg dan 4,5 kg serta putaran 1200, 1500, 1800, dan 2000 rpm.
3. Tidak menganalisa zat kimia dan reaksi kimia yang terjadi dalam penambahan Eco Racing pada bahan bakar.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk memperoleh perbandingan unjuk kerja motor bakar bensin berbahan bakar premium murni dengan premium campuran Eco Racing.

Unjuk kerja mesin dihitung adalah :

- a) Torsi
- b) Daya poros efektif
- c) Konsumsi bahan bakar
- d) Rasio perbandingan udara bahan bakar

- e) Efisiensi volumetric
- f) Efisiensi thermal

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan tugas sarjana terdiri atas 5 bab. Adapun systematika penulisan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan ini, penulis mencoba menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan yang diharapkan serta systematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB ini di jabarkan mengenai landasan teori-teori yang menunjang dalam pembuatan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang waktu dan tempat penelitian, prosedur perencanaan system dan format dalam pengambilan data, dan jadwal penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang analisa hasil pengujian dan pembahasan hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN