

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini pemakaian motor bakar bensin dari tahun ke tahun semakin meningkat sehingga mencapai 111 juta unit di tahun 2018 (Direktorat Polri), selain mengakibatkan pemakaian bahan bakar minyak bumi yang semakin meningkat mencapai 75 juta kiloliter di tahun 2018 (BPH Migas) dan tentu sangat mengkhawatirkan,

karena dengan peningkatan pemakaian bahan bakar minyak bumi maka cadangan minyak bumi semakin berkurang (BPH Migas), sedangkan kebutuhan akan minyak terus 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 (BPN).

Kebutuhan energy nasional masih di penuhi minyak bumi sekitar 53% (BPH Migas). Selain itu, juga cadangan minyak bumi di Indonesia di prediksi sekitar 3,9 miliar barel (BPH Migas). Cadangan tersebut diperkirakan akan habis dalam 11

tahun kedepan. Penyebab masalah tersebut di karenakan minyak bumi merupakan sumber daya alam yang tidak dapat di perbarui, sehingga untuk mendapatkan kembali memerlukan waktu ratusan tahun lamanya.

Menurut penelitian para ahli (Zakaria Al Razi) proses terbentuknya minyak bumi sangat lambat, oleh karena itu di perlukan sebuah penelitian untuk menghasilkan sumber energi alternatif. Hasil penelitian tersebut di harapkan mampu mengatasi beberapa permasalahan yang berkaitan dengan penggunaan minyak bumi.

Berdasarkan data direktorat polri 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 dicari bahan bakar pengganti fosil.

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). (Teknik Kimia ITB).

Dirja S' Brahma (2018) menyatakan bahwa Eco Racing mampu menghemat pemakaian bahan bakar dan telah diujikehandalannya baik melalui test laboratorium-laboratorium uji emisi ternama, uji perform kendaraan lewat uji test dyno test, maupun pengujian langsung pada kendaraan bermotor selama 10 tahun.

Eco Racing merupakan salah satu produk yang berbentuk tablet atau pilyang memilik 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 jugadigunakan untuk semua jenis mesin yang memakaibahan bakar bensin atau pun solar.

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

Berdasarkan hasil penelitian (Wahyu Dwi Prasetyo<sup>1</sup>, Suryadimal<sup>2</sup>, Iman Satria<sup>3</sup>) : 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 dalam 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 brike pada campuran kapur barus lebih besar daripada premium murni.

Selanjutnya dari penelitian (Rovel Suhendar, Suryadimal<sup>1</sup>, Rizky Arman<sup>2</sup>) bahwa unjuk kerja motor bakar berbahan bakar premium dengan campuran etanol menunjukkan adanya peningkatan performansi motor bakar seperti daya efektif, efisiensi thermal dan penurunan konsumsi bahan bakar spesifik, efisiensi volumetric dibandingkan dengan menggunakan premium murni.

Kemudian di lanjutkan dengan penelitian (Afdhal Zikri, Suryadimal<sup>1</sup>, Rizky Arman<sup>2</sup>) bahwa dengan adanya peningkatan prestasi pada motor bakar bensin terhadap penggunaan campuran bahan bakar pada masing-

masingputaran,secarateoritisdapat di  
jelaskanbahwapeningkataninidisebabkanolehmeningkatnyaangkaoktan yang  
terjadipadapembakaranruangbakar, maka proses pembakaranakanlebihsempurna.

Berdasarkanlatarbelakangdiatas, muncul suatu ide  
dangagasanuntukmelakukankajiekperimental performance motor  
bakarbensinberbahanbakar pertalite murnidengan pertalite campuran Eco Racing.

## **1.2 PerumusanMasalah**

Berdasarkanuraianpadalatarbelakang, permasalahanutama yang akan di  
bahasadalahbagaimanaperbandingan performance motor  
bakarbensinberbahanbakar pertalite murnidengan pertalite campuran Eco Racing,  
terhadapunjukkerja motor bakarbensin.

## **1.3 BatasanMasalah**

Agar  
penulisandaripenelitianinitidakmeluasmakapenulismembatasipermasalahan yang  
akanditeliti, karenaadanyaketerbatasanwaktu, tempat, danpengalamanpenulis.  
Adapun yang ditelityaitu :

1. Motor yang menjadiobjekutamaadalah motor bakarbensin 4 langkah yang  
terdapat di laboratoriumprestasimesinUniversitas Bung Hatta Padang.

2. Menggunakan pertalite dengan variasi pertalite 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 menganalisis 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 berbagai bahan bakar pertalite murni dengan pertalite campuran Eco Racing.

Unjuk kerja mesin di hitung 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

Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab pendahuluan ini, penulismencobamenguraikantentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan yang diharapkansertasisistematikapenulisan.

## **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 analisis hasil pengujian dan pembahasan hasil pengujian.

## **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

