

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan bidang otomotif sebagai alat transportasi, sangat bermanfaat bagi manusia yang dapat membantu dan memudahkan manusia dalam melaksanakan suatu pekerjaan. Kendaraan bermotor dapat bergerak dari satu tempat ke tempat lain karena menggunakan bahan bakar bensin atau solar yang berasal dari minyak bumi. Minyak bumi merupakan bahan yang sangat dibutuhkan untuk kelangsungan hidup manusia modern saat ini. Minyak bumi termasuk sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui (*unrenewable*). Cadangan minyak bumi dari tahun ke tahun semakin berkurang, dapat dilihat pada data Ditjen MIGAS tahun 2004 cadangan minyak bumi 8,61 Milyar Barel dengan penurunan setiap tahunnya dan pada tahun 2011 sebesar 7,73 Milyar Barel.

Upaya penghematan bahan bakar banyak di usahakan oleh para pelaku otomotif, baik yang di produksi secara massal maupun non-massal. Salah satunya adalah menaikkan kadar oktan bahan bakar, untuk menaikkan kaloribakar dari bahan bakar dengan menambahkan zat *additive*, ditemukan bahan *additive* penghemat bahan bakar yaitu *MyGreenOil*, *OctaneBoster*, *Automax*, *Lupromax* dan sebagainya yang sudah di produksi dan dipasarkan secara massal, akan tetapi seberapa efisien produk tersebut belum teruji pada setiap masing-masing jenis kendaraan bermotor khususnya pada sepeda motor (Prasetyo nur ahmadi, dkk, 2014).

Seiring dengan hal itu secara tidak langsung akan membuat kebutuhan bahan bakar menjadi bertambah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2013), konsumsi minyak Indonesia mencapai 45 % dari total konsumsi energi pada 2013. Kemudian batubara dan gas masing-masing sebesar 32 % dan 20 %. Sementara energi nonfossil hanya sebesar 3 %. Di Indonesia, rata-rata konsumsi minyak naik sekitar 3 % per tahun, yakni dari 1,184 juta barel per hari pada 2004 menjadi 1,565 juta barel per hari pada 2013. Peningkatan konsumsi minyak ini sejalan dengan pertumbuhan penjualan kendaraan bermotor (Andeka, dkk, 2015).

Bensin (*gasoline*) merupakan jenis bahan bakar cair yang digunakan dalam proses pembakaran pada motor bakar. Bensin yang dijual di pasaran merupakan campuran sejumlah produk yang dihasilkan dari berbagai proses. Melalui proses pencampuran (*blending*) tersebut maka sifat dari bahan bakar dapat diatur untuk memberikan karakteristik operasi seperti yang diinginkan. Salah satu sifat yang harus dimiliki dari bensin adalah *Octane Number* dari bahan bakar tersebut. Bahan bakar harus mempunyai *Octane Number* yang sesuai dengan yang dipersyaratkan oleh motor. Motor dengan perbandingan kompresi yang lebih tinggi memerlukan angka oktan yang lebih tinggi pula, untuk mengurangi terjadinya *knocking*. Untuk menaikkan *Octane Number* dari suatu bahan bakar biasa diperoleh dengan memberikan TEL (*Tetra Ethyl Lead*), *Methanol*, *Ethanol* atau dengan memberikan *MethylTertiary Butyl Ether (MTBE)*.

Salah satu cara untuk memperoleh bahan bakar dengan angka oktan yang tinggi, alternatif yang dapat dipakai yaitu menggunakan *Methyl Tertiary Butyl Ether* yang merupakan zat yang dapat meningkatkan *octane number* dari suatu bahan bakar. Oleh karena itu dilakukan studi untuk mengetahui pengaruh perubahan konsentrasi *Methyl Tertiary Butyl Ether* untuk menghasilkan peningkatan unjuk kerja motor yang optimum dan kadar polutan dari emisi gas buang motor yang rendah. Sehingga dari percobaan yang dilakukan dapat memperoleh data-data dan dapat menghasilkan kesimpulan mengenai kelebihan-kelebihan dan kekurangan-kekurangan dari setiap konsentrasi campuran bensin dan *Methyl Tertiary Butyl Ether* (Phillip kristanto, dkk, 2001).

Bahan bakar bensin premium memiliki rumus kimia  $C_8H_{18}$ , dan kapur barus atau camphor memiliki rumus kimia  $C_{10}H_{16}O$ , keduanya merupakan bahan hidrokarbon. Bahan bakar premium memiliki angka oktan lebih rendah dibanding dengan premix, dengan campuran bensin premium dan camphor dapat meningkatkan nilai oktan. Kualitas oktan camphor yang tinggi menunjukkan kemampuan yang bagus dalam menghambat terjadinya *knocking* pada *engine* (Agus dwi yohantoro, 2018).

Namun saat ini berdasarkan keluhan masyarakat yang merujuk pada kenaikan harga BBM (bahan bakar minyak) saat ini. Kami berusaha untuk menemukan solusi dari salah satu masalah masyarakat ini, yaitu dengan cara menemukan cara atau

metode yang dapat membuat *konsumsi* bahan bakar pada kendaraan bermotor menjadi lebih efisien dan lebih irit (Ida bagus dharmawan, dkk, 2010).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam perumusan masalah ini penulis menemukan beberapa masalah yang perlu dikemukakan antaranya :

1. Apakah bahan tambahan BIO 1 Racing mampu menghemat pemakaian bahan bakar pada kendaraan berbahan bakar bensin.
2. Berapa persentase penghematan bahan bakar pada saat menggunakan bahan tambahan BIO 1 Racing pada kendaraan berbahan bakar bensin.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Untuk mengukur penghematan bahan bakar kendaraan berbahan bakar bensin premium dan pertamax pada saat menggunakan campuran bahan tambahan BIO 1 Racing.
2. Untuk membandingkan perform mesin menggunakan premium campuran BIO 1 Racing dan pertamax campuran BIO 1 Racing.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Bahan yang digunakan adalah BIO 1 Racing untuk motor bakar bensin.
2. Pencampuran bahan yang digunakan yaitu 1 butir BIO 1 Racing untuk 5 liter BBM premium dan 1 butir BIO 1 Racing untuk 5 liter BBMpertamax.
3. Variasi beban yang digunakan adalah 1,5 kg dan 2 kg.
4. Putaran yang digunakan diantaranya adalah 1500, 2000, 2500 dan 3000 Rpm.
5. Tidak menganalisis zat kimia dan reaksi kimia yang terjadi dalam penambahan BIO 1 Racing pada bahan bakar.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Memberikan hasil yang dianalisa terhadap perkembangan ilmu bagi teknik mesin.
2. Dapat menghemat bahan bakar bagi pengguna kendaraan motor dan mobil.
3. Mendapat ilmu pengetahuan tentang campuran bahan bakar bensin dengan bahan tambahan BIO 1 Racing serta hal yang belum diketahui.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Padabab 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 ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang analisis hasil pengujian dan pembahasan hasil pengujian.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**