



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan terutama pada jenis roda empat akan berdampak pada peningkatan kebutuhan bahan bakar minyak (BBM) seperti konsumsi bahan bakar fortuner jika diluarkota/jalan tol, mobil ini mencatat angka 16,4 km per liter. hal ini dapat kita lihat dengan semakin banyaknya mobil yang beroperasi di jalan, sehingga sering menimbulkan kemacetan lalu lintas di kota-kota besar dan juga dengan meningkatnya jumlah kendaraan maka mengakibatkan meningkatnya konsumsi bahan bakar yang digunakan. Dengan arus yang disupply kesemua komponen-komponen stabil terutama untuk meningkatkan kualitas sistem pengapian pada mobil maka akan terjadi pembakaran yang sempurna dengan itu maka konsumsi bahan bakar yang dihasilkan akan mengalami penurunan. Untuk meningkatkan kualitas sistem pengapian dibutuhkan suatu alat yang dapat menstabilkan arus yang disupply ke busi dan juga jenis busi yang bagus sehingga menghasilkan percikan bunga api pada busi sehingga pembakaran menjadi lebih sempurna. Alat tersebut adalah voltage stabilizer. Berdasarkan data dari ditjen Migas pada tahun 2012 menyatakan bahwa pada tahun 2012 kebutuhan akan BBM di Indonesia mencapai 1,3 juta barel/hari, itu pun tidak semua diolah menjadi BBM. Oleh karena itu pemerintah harus mengimpor minyak dalam bentuk BBM sebesar 500.000 barel/hari (Maulana:2012). Jumlah cadangan minyak Indonesia hanya sebesar 4,4 miliar barel atau sekitar 0,4% dari seluruh cadangan total dunia. Minyak Indonesia diperkirakan akan habis 12 tahun mendatang (Maulana:2012). Jika tidak ada perubahan pada pola konsumsi masyarakat terhadap BBM, cadangan Minyak Indonesia diperkirakan akan habis 12 mendatang. Pada kondisi demikian, apapun yang diusahakan termasuk penghematan, efisiensi, dan penggunaan teknologi canggih tidak akan berarti apaapa lagi, sehingga saat ini harus diusahakan efisiensi dalam pemakaian



(BBM).

Berkembangnya Teknologi Elektronik,berdampak pada banyaknya produk yang ditawarkan kepada pengguna kendaraan seperti penstabil tegangan (voltage stabilizer) yang memiliki keunggulan meningkatkanakselerasi dan performa mesin serta menghemat konsumsi BBM.

Masih tingginya tingkat konsumsi bahan bakar pada kendaraan diantaranya adalah :

1. Cara pemakaian kendaraan
2. Kendaraan komponen mesin:
  - a. Sistem pengisianbermasalah
  - b. Sistem pengapian yang tidak baik (tidaksempurna).
  - c. Saluran bahan bakar bocor.
  - d. Kompresi mesin rendah
  - e. Kopling mesin slip

Sistem pengapian memiliki peranan penting yang dapat mempengaruhi tingkat konsumsi bahan bakar pada kendaraan. Sistem pengapian pada mobil bensin berfungsi mengatur proses pembakaran campuran bensin dan udara didalam silinder sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan yaitu pada akhir langkah kompresi. Sistem pengapian ini sangat berpengaruh pada daya, torsi dan konsumsi bahan bakar yang dibangkitkan oleh mesin tersebut. Upaya yang dilakukan pada sistem lengalian untuk mengusahakan terjadinya proses pembakaran yang mendekati sempurna,adalah dengan mengoptimalkan kinerja sistem pengapian terutama tegangan pengalihan yang di bangkitkan, sehingga tegangan tinggi yang dihasilkan koil pengapian yang sempurna tersalurkan ke busi, karena penyebab pembakaran yang tidak sempurna dari sistem pengalihan adalah tidak sempurnanya penyaluran atau aliran tegangan



induksi ke busi. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa tegangan kelistrikan dapat mempengaruhi emisi oleh karena itu, berbagai cara atau metode dilakukan agar tercapainya pembakaran yang mendekati sempurna untuk meminimalisir konsumsi bahan bakar, pada saat ini banyak sekali beredar dipasaran aksesoris atau kompone tambahan untuk meningkatkan kesempurnaan dari sistem pengapian.

Komponen volt stabilizer ini berfungsi untuk menyimpan dan menstabilkan arus tanpa memperbesar arus, maka setiap arus dari regulator ke accu (baterai) yang berlebih akan disimpan di volt stabilizer dan pada saat supply arus dari regulator ke accu (baterai) lemah atau kurang akan mensupply arus yang disimpan, sehingga arus selalu stabil membuat proses pembakaran bahan bakar akan lebih sempurna dan dapat menghemat bahan bakar serta dapat menambah tenaga mesin. Berdasarkan pemaparan di atas maka penulis memilih judul **Rancang Bangun Volt Stabilizer Untuk Meningkatkan Performa Kendaraan Roda Empat.**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, penulis merumuskan masalah yang dibahas yaitu tata cara dalam memasang voltage stabilizer untuk mengetahui pengaruh pemakaian bahan bakar pada sistem pengapian.

Pada laporan akhir ini penulis telah membatasi ruang lingkup pembahasan. Untuk menyederhanakan perumusan yang dibahas, maka penulis memfokuskan tentang tata cara dan hal-hal terkait dalam memasang voltage stabilizer.

Untuk mengetahui cara membuat rancang bangun menggunakan volt stabilizer untuk meningkatkan performa kendaraan. Untuk mengetahui prinsip kerja dari volt stabilizer. Dapat menjelaskan aliran listrik mobil menjadi lebih stabil. Dapat menjelaskan pengguna mobil mudah dalam melakukan starter untuk menghidupkan mesin.



## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, penulis merumuskan masalah yang dibahas yaitu tata cara dalam memasang voltage stabilizer untuk mengetahui pengaruh pemakaian bahan bakar pada sistem pengapian.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada laporan akhir ini penulis telah membatasi ruang lingkup pembahasan. Untuk menyederhanakan perumusan yang dibahas, maka penulis memfokuskan tentang tata cara dan hal-hal terkait dalam memasang voltage stabilizer.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

- Untuk mengetahui cara membuat rancang bangun menggunakan volt stabilizer untuk meningkatkan performa kendaraan.
- Untuk mengetahui prinsip kerja dari volt stabilizer.

### **1.4.2 Manfaat**

- Dapat menjelaskan aliran listrik mobil menjadi lebih stabil.
- Dapat menjelaskan pengguna mobil mudah dalam melakukan starter untuk menghidupkan mesin.

## **1.5 Metode Penelitian**

Adapun metode penulisan laporan akhir dilakukan dengan

### **1. Metode Studi Literatur**

Metode pengumpulan bahan ini dengan cara membada buku – buku bidang kelistrikan yang berhubungan dengan bidang pengamatan.

### **2. Metode Observasi**

Metode pengambilan data dengan cara melakukan pengamatan langsung dan melakukan percobaan langsung.

### **3. Metode Diskusi**

Melakukan diskusi tentang topic yang dibahas pada laporan akhir ini pada

