

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Dalam rangka pengoptimalan sumber daya potensial yang ada dilingkungan sekitar, pengembangan teknologi di Indonesia masih terus dikembangkan, tak terkecuali di dunia otomotif. Berbagai macam variasi kebutuhan yang diinginkan oleh para pemilik kendaraan bermotor menyebabkan terus dilakukannya aktifitas modifikasi guna mendapatkan performa kendaraan yang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Perkembangan modifikasi sepeda motor sekarang ini makin pesat seiring dengan makin tingginya minat para pemilik kendaraan tersebut untuk mendapatkan performa motor yang lebih baik. Tenaga besar yang dihasilkan, akselerasi yang cepat, konsumsi bahan bakar yang irit, dan gas buang yang bebas polutan adalah performa yang diinginkan oleh modifikator.

Karena semakin berkembangnya ilmu teknologi dan modifikasi kendaraan, maka semakin banyak ide-ide yang harus dikembangkan untuk memodifikasi sepeda motor. salah satunya dengan menciptakan alat yang akan berpengaruh positif bagi kendaraan baik untuk konsumsi bahan bakar, emisi gas buang maupun untuk performa mesin kendaraan, maka dibuatlah alat tambahan untuk memaksimalkan performa mesin kendaraan yaitu dengan Generator HHO. Selain keuntungan peningkatan performa yang signifikan, ternyata pemakaian Generator HHO juga

mampu mengefisienkan pemakaian bahan bakar yang berimbas pada hasil gas buang yang lebih ramah lingkungan.

Volume gas yang dihasilkan oleh generator HHO ini akan dimanfaatkan untuk campuran bahan bakar kendaraan bermotor nantinya. Semakin besar volume gas yang dihasilkan oleh generator HHO, maka semakin besar pula campuran komposisi bahan bakar kendaraan bermotor nantinya. Dan dengan semakin besar campuran komposisi bahan bakar, maka bahan bakar yang akan dibakar di ruang bakar kendaraan bermotor akan menghasilkan oktan yang tinggi. Dengan oktan yang tinggi, proses pembakaran bahan bakar pada sepeda motor akan terbakar sempurna. Pembakaran yang sempurna akan menghemat bahan bakar yang akan dikonsumsi.

Generator HHO memiliki dua tipe yaitu *wett cell* dan *dry cell*. *Wet cell* adalah generator gas HHO yang elektrodanya terendam secara langsung di dalam elektrolit dalam sebuah bejana air. *Dry Cell* adalah generator gas HHO yang elektrodanya tidak terendam secara langsung dengan elektrolit. dari pengembangan *Wet Cell* dan *Dry Cell* munculah konsep ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) Desain ini bertujuan untuk meminimalisir kebocoran arus pada lokasi yang biasanya terjadi lompatan tegangan di atas 2 volt yang menyebabkan panas berlebih.

Untuk itu perlu dilakukan penelitian pengaruh generator HHO model ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) terhadap daya torsi mesin yang dihasilkan, juga kandungan polutan dari emisi gas buangnya serta efisiensi bahan bakarnya.

penelitian dilakukan lebih lanjut dengan menggunakan alat uji *daynotest*, seberapa jauh pengaruh penggunaan generator gas HHO ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) dapat meningkatkan daya dan torsi mesin, pengujian emisi untuk mengetahui kadar emisi gas buang yang dihasilkan pada motor tersebut serta pengujian bahan bakar untuk mengetahui efisiensi pemakaian bahan bakar yang digunakan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada diatas, maka peneliti mengidentifikasi masalah yang ada antara lain :

1. Apakah penggunaan generator HHO ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) dapat meningkatkan daya mesin pada sepeda motor 4tak 125cc?
2. Apakah penggunaan generator HHO ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) dapat meningkatkan torsi mesin pada sepeda motor 4tak 125cc?
3. Apakah penggunaan generator HHO ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) dapat mengurangi kadar emisi gas buang pada sepeda motor 4tak 125cc?
4. Apakah penggunaan generator HHO ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) dapat mengefisiensikan bahan bakar pada sepeda motor 4tak 125cc?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Mengingat kompleksnya pembahasan mengenai generator HHO ZCLCserta keterbatasan biaya, waktu dan tenaga, Agar penelitian generator HHO ZCLCini

lebih jelas dan terarah maka dengan ini peneliti membatasi pembahasan penelitian hanya pada:

1. Bahan yang digunakan untuk pengaplikasian generator gas HHO adalah sepeda motor Supra X 125 cc.
2. Generator HHO yang digunakan adalah Generator HHO ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) dengan dimensi 100 x 100 mm dan dengan konduktor *stainless steel grade 316 L* serta Insulator dan *seal* menggunakan HDPE ukuran, 120 x 120 mm.
3. Larutan Elektrolit menggunakan KOH.
4. Bahan bakar yang digunakan adalah pertalite.
5. Alat yang akan digunakan untuk menganalisis Daya dan Torsi mesin adalah *Dynotest* serta Uji emisi untuk mengetahui kadar gas buang yang dikeluarkan.
6. Uji jalan untuk mengetahui seberapa jauh efisiensi pemakaian bahan bakar yang digunakan dalam 1 liter bensin pada jarak tempuh yang dicapai.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan dari uraian pembahasan diatas, maka penulis dapat merumuskan penelitian diatas sebagai berikut : “Seberapa jauh pengaruh penggunaan generator gas HHO ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) dapat meningkatkan daya dan torsi mesin, serta mengurangi mengurangi kadar emisi gas buang pada sepeda motor 4 tak 125cc ?”

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pada penulisan skripsi ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan generator HHO ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) terhadap daya mesin pada sepeda motor 4tak 125 cc.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan generator HHO ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) terhadap torsi mesin pada sepeda motor 4tak 125 cc.
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan generator HHO ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) terhadap emisi gas buang pada sepeda motor 4tak 125 cc.
4. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan generator HHO ZCLC (*Zero Current Leak Cell*) terhadap efisiensi bahan bakar pada sepeda motor 4tak 125 cc.