

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sarana transportasi merupakan teknologi dari perkembangan ilmu pengetahuan khususnya kendaraan bermotor roda dua yang menjadi transportasi paling banyak, hal ini disebabkan kebutuhan masyarakat terutama di kota-kota besar yang membutuhkan alat transportasi yang mudah dibawa dan efisien. Kebutuhan tersebut dibuktikan dengan meningkatnya jumlah produksi sepeda motor. dilihat dari data Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia untuk pemakaian sepeda motor dari tahun ke tahun paling tinggi jumlah pemakaiannya dibandingkan alat transportasi darat yang lain.

Semakin tinggi jumlah sepeda motor menyebabkan semakin tinggi pula konsumsi bahan bakar yang digunakan dan tidak sebanding dengan produksi minyak bumi yang dihasilkan dari endapan fosil-fosil yang memerlukan jutaan tahun lamanya. Suatu saat produksi minyak bumi Indonesia akan berkurang dan habis karena bahan bakar minyak adalah bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui, maka langkah yang tepat adalah dengan membuat energi alternatif.

Dari uraian diatas, penulis ingin membuat sebuah penelitian tentang sistem penghemat bahan bakar kendaraan bermotor menggunakan generator *oxyhydrogen*. Generator hidrogen atau generator HHO menggunakan prinsip dari proses elektrolisis air untuk menghasilkan gas hidrogen. Proses elektrolisis air merupakan salah satu cara untuk memisah atom hidrogen dengan atom oksigen di dalam air, atau hasil gas dari proses elektrolisis ini juga biasa disebut dengan HHO atau *brown gas*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang generator HHO?

2. Bagaimana analisa kendaraan bermotor tanpa menggunakan alat generator HHO?
3. Bagaimana cara melakukan pengujian pada generator HHO?
4. Bagaimana Analisa perbandingan penggunaan bahan bakar tanpa generator HHO dengan menggunakan generator HHO?
5. Bagaimana analisa jumlah penggunaan gas HHO pada motor bakar?
6. Berapa daya yang digunakan generator HHO?

1.3 Batasan Masalah

Dalam hal ini penulis membahas bagaimana terjadinya proses elektrolisis pada suatu larutan yang menghasilkan gas hidrogen dan pemanfaatannya pada penghematan bahan bakar minyak.

1. Merancang generator HHO dengan menggunakan plat elektroda *stainless steel*.
2. Sumber listrik yang digunakan untuk proses elektrolisis adalah baterai kering dengan spesifikasi 12V 6Ah.
3. Menggunakan satu *pulse width modulation* tipe digital.
4. Menggunakan 1 tabung reaktor.
5. Digunakan pada mesin motor bakar 4 tak karburator.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Dalam penggunaan alat ini bertujuan untuk menghemat bahan bakar minyak dan menjadi salah satu sumber energi terbarukan yang dapat menurunkan produksi polusi udara pada motor bakar, dan bermanfaat untuk:

1. Menghemat penggunaan bahan bakar minyak yang semakin mahal.
2. Dapat menurunkan tingkat polusi udara yang dihasilkan.
3. Menjadi salah satu sumber energi terbarukan.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Alat generator HHO menggunakan prinsip elektrolisis untuk mengubah suatu larutan menjadi gas hidrogen yaitu dengan menggunakan 2 elektroda

berbahan *stainless steel*. Adapun metode penyelesaian masalah yaitu sebagai berikut:

1. Merancang alat sesuai dengan yang direncanakan.
2. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan pengujian.
3. Melakukan pengujian pada motor bakar sebelum dipasang generator HHO.
4. Membuat saluran lain untuk *generator* HHO pada selang penghubung *intake* dengan karburator pada motor bakar.
5. Melakukan pengujian pada alat dan membandingkan antara motor bakar yang tidak menggunakan generator HHO dengan yang sudah menggunakan generator HHO.
6. Menganalisa hasil pengujian.
7. Kesimpulan.