

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era sekarang ini kebutuhan akan bahan bakar minyak sangatlah penting. Karena harga minyak dunia menjadi barometer harga barang pokok lainnya. Di Negara Indonesia, kenaikan harga BBM (bahan bakar minyak) sudah menjadi rutinitas tahunan yang harus dihadapi. Selain itu, bagi masyarakat kepulauan yang jangkauannya cukup jauh dari pemerintah setempat seperti di daerah Kepulauan Kangean, Kepulauan Sapeken dan yang lainnya yang ada di Indonesia. Mereka harus menunggu pengiriman BBM (bahan bakar minyak) melalui jalur laut.

Dalam mengatasi permasalahan tentang bagaimana cara atau metode penghematan bahan bakar minyak, banyak dari masyarakat yang mengembangkan energy alternatif sebagai solusi efektif dan efisien diantaranya, pemanfaatan *bio-ethanol* dari biji jarak, pemanfaatan kotoran ternak untuk bio gas dan pemanfaatan lingkungan sekitar seperti *solar cell* (energy cahaa matahari). Selain itu dalam dunia otomotif , pengembangan penghematan bahan bakar minyak pada mobil ataupun sepeda motor juga banyak dikembangkan, antara lain ; BBH (bahan bakar hidrogen) pemecahan atom hidrogen dengan cara elektrolisis , pemanfaatan LPG (*Liquid Petroleum Gas*) sebagai bahan bakar substitusional yang tidak menimbulkan pencemaran udara, selain itu yang lagi *booming* di Indonesia yakni HCS (*Hydrocarbon Crack System*) atau bahasa indonesianya system pemecahan hidrokarbon. HCS (*Hydrocarbon Crack System*) sangatlah berbeda dengan BBH yang dikembangkan di Negara jepang tersebut. Jika pada HCS (*Hydrocarbon Crack System*) menggunakan bensin kemudian divaporasikan (diuapkan) sedangkan pada BBH menggunakan campuran air dan soda kue untuk menghasilkan gelembung – gelembung hydrogen dengan dialiri arus listrik..

Dalam penelitian kali ini saya akan mengembangkan penelitian – penelitian sebelumnya tentang HCS (*Hydrocarbon Crack System*). Pengembangan yang akan dilakukan yakni ada 3 hal pokok yaitu pemanfaatan uap bensin sebagai bahan bakar

utama sepeda motor dengan menggunakan sistem pada HCS (*Hydrocarbon Crack Carbon*). Pengembangan kedua yang akan dilakukan yakni dengan menambahkan cairan etanol murni dengan tingkat kemurnian 99,9% pada bensin sebagai *octane improver* bahan bakar. Cairan etanol adalah cairan sejenis alkohol yang berasal dari material biologis yang didapatkan dari proses fermentasi. Pengkombinasian etanol murni 99,9 % dengan bensin terhadap daya motor mengalami peningkatan, sedang dalam segi emisi atau gas buang mengalami penurunan pada setiap perubahan rpm mesin. (Sulistyo Dkk . 2009)

Pengembangan yang kedua yang akan dilakukan yakni dengan memvariasikan panjang pipa katalisator yang terbuat dari pipa tembaga dan berisi bubuk *alumina oxide*. Kenaikan bilangan oktan bensin akibat dari reaksi isomerisasi n-oktana, sehingga jumlah iso oktana dan benzene dalam bensin bertambah. (Pratiwi . 2012).

Setelah beberapa pengembangan di paparkan, langkah terakhir adalah menyusun proses rancangan penelitian yang dikenal dengan DOE (*Design Of Experiment*). Untuk memudahkan proses pengolahan dan analisa data maka saya menentukan variabel kontrol (faktor) dan variabel respon dalam penelitian ini. Variabel kontrol “A” atau yang disebut faktor A adalah jenis panjang pipa katalis. Variabel kontrol “B” atau faktor B adalah komposisi penambahan cairan etanol dan variabel respon dalam penelitian ini adalah konsumsi bahan bakar. Dan berdasarkan tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui **“Pengaruh Penambahan Etanol Dan Panjang Pipa Katalis Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Bakar”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang sudah teridentifikasi sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi panjang katalisator pada *prototype* HCS (*Hydrocarbon Crack System*) terhadap konsumsi bahan bakar pada motor bakar?
2. Bagaimana pengaruh variasi komposisi etanol – bensin terhadap konsumsi bahan bakar pada motor bakar?
3. Bagaimana pengaruh interaksi komposisi etanol – bensin dan variasi panjang katalisator terhadap konsumsi bahan bakar pada motor bakar?

4. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk setiap taraf atau level dari factor yang signifikan ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi panjang katalisator pada *prototype* HCS (*Hydrocarbon Crack System*) terhadap konsumsi bahan bakar KAWASAKI Blitz R 112 cc
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi etanol – bensin terhadap konsumsi bahan bakar pada motor penggerak.
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi komposisi etanol – bensin dan variasi panjang katalisator terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor KAWASAKI Blitz R 112 cc.
4. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk setiap taraf atau level dari factor yang signifikan ?

1.4. Manfaat Penelitian

1. Mengetahui kombinasi terbaik setiap faktor terhadap konsumsi bahan bakar.
2. Mengembangkan bahan bakar alternatif yang bisa dimanfaatkan oleh orang banyak.

1.5 Batasan Masalah

Supaya penelitian yang saya lakukan tidak menyimpang dari rumusan masalah , maka pembahasan harus dibatasi. Adapun batasan masalah pada penelitian ini ;

1. Peneliti hanya melakukan pada objek sepeda motor yang mempunyai *intake manifold*, khususnya Motor penggerak.
2. Penelitian ini bukan untuk *mass production* (produksi masal), melainkan penelitian yang berbasis laboratorium.
3. Bahan pipa katalisator yang diteliti hanya tembaga saja tidak meneliti bahan logam lain..

5. Metode pengukuran konsumsi bahan bakar hanya menggunakan metode *sfc* (*specific fuel consumption*).
6. Peneliti tidak membahas masalah konversi energi secara mendalam, akan tetapi secara empiris saja.

1.6 Asumsi Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Mesin pada motor bakar berada dalam kondisi normal, tidak mengalami kerusakan sehingga memudahkan peneliti untuk melakukan pengukuran.
2. Alat yang digunakan untuk mengukur konsumsi bahan bakar diasumsikan sudah memenuhi standar pengukuran sehingga hasil pengukurannya dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.