

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di bidang otomotif di sektor kendaraan bermotor saat ini meningkat begitu pesat. Berbagai macam teknologi telah diciptakan untuk membantu kehidupan manusia untuk berpindah dari satu tempat ke tempat yang lainnya. Untuk melakukan aktivitas tersebut, dibutuhkan suatu alat transportasi yang efektif dan efisien. Salah satu alat transportasi yang banyak digunakan saat ini adalah sepeda motor. Di dunia transportasi, sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang biasa digunakan oleh penduduk Indonesia. Hal ini dikarenakan praktis dan hemat, jika dibandingkan dengan angkutan umum. Alasan lain untuk mempercepat aktivitas dari suatu tempat ke tempat lainnya (Nursetiono, 2012). Banyaknya pengguna sepeda motor menyebabkan penggunaan BBM semakin meningkat, sehingga terdapat teknologi seperti sekarang ini untuk meningkatkan efisiensi dari pembakaran, seperti *fuel injection*, *multi valve*, *idling stop*, dll.

Penelitian terus dilakukan untuk menciptakan suatu kemajuan performa mesin sebagai bagian utama penyokong industri transportasi di Indonesia. Perkembangan teknologi untuk menciptakan efisiensi yang tinggi dari performa suatu mesin terus menerus diperbarui dan ditingkatkan hingga akhirnya mampu memenuhi tuntutan dimana

terciptanya suatu teknologi pada mesin dengan bahan bakar yang se-minimal mungkin mampu menghasilkan unjuk kerja dan kemampuan yang maksimal.

Salah satu upaya untuk meningkatkan daya motor adalah dengan memasang suatu alat yang dapat meningkatkan nilai *octane* bahan bakar yang dapat meningkatkan kerja sistem pembakaran dan sistem pengapian pada kendaraan bermotor. Sistem pembakaran merupakan sistem pada sepeda motor yang lebih sering dimodifikasi. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk hal tersebut adalah *Hydrocarbon Crack System* (HCS).

*Hydrocarbon Crack System* (HCS) adalah system pemanas yang digunakan untuk menguapkan bahan bakar yang memiliki nilai *octane* lebih besar dari bahan bakar utama pada sepeda motor dengan cara menggunakan pipa tembaga yang dipanaskan yang bertujuan untuk membantu suplay bahan bakar beroktan tinggi pada ruang bakar. Panas luar / *exothermic* dari mesin *internal combustion* (mesin kendaraan) tersebut berasal dari panas mesin maupun dari knalpot.

Dari berbagai permasalahan yang telah diuraikan di atas kesempurnaan proses pembakaran bahan bakar di dalam mesin akan mempengaruhi daya mesin. Maka studi eksperimental akan dilakukan guna mengetahui pengaruh *Hydrocarbon Crack System* (HCS) berfungsi sebagai alat untuk menambah bahan bakar beroktan tinggi dan udara yang akan diproses di ruang bakar. Sehingga campuran

bahan bakar diharapkan dapat terbakar secara sempurna, sehingga daya mesin menjadi meningkat.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka diambil perumusan masalah untuk penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat *Hydrocarbon Crack Sistem* (HCS) yang efektif untuk menyerap panas gas buang sepeda motor sehingga alat *Hydrocarbon Crack Sistem* (HCS) mampu menguapkan bahan bakar beroktan tinggi secara maksimal?
2. Bagaimana hasil perbandingan performa mesin yang dihasilkan antara pemberian bahan bakar berupa pertamax turbo dengan bahan bakar etanol dan metanol pada alat *Hydrocarbon Crack Sistem* (HCS) dan mesin yang tidak menggunakan alat *Hydrocarbon Crack System* (HCS)?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan *Hydrocarbon Crack Sistem* (HCS) terhadap konsumsi bahan bakar?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hanya menggunakan satu jenis pipa penghantar HCS, yaitu yang terbuat dari bahan tembaga saja dengan diameter 3mm.

2. Menggunakan bahan bakar Pertalite pada tanki kendaraan dan bahan bakar Pertamina turbo , Etanol (alkohol 70%), dan Metanol pada tabung HCS sebanyak 300 ml.
3. Sepeda motor yang digunakan adalah Honda New Megapro dengan sistem intake karburator.
4. Menggunakan jumlah lilitan pipa tembaga dengan jumlah 3 lilitan, dan 7 lilitan.
5. Peningkatan unjuk kerja pada sepeda motor sebelum dan sesudah menggunakan alat *Hydrocarbon Crack System* (HCS) pada sistem menjadi objek penelitian.
6. Perhitungan data unjuk kerja sepeda motor berupa torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar spesifik.
7. Perhitungan konsumsi bahan bakar hanya dihitung pada konsumsi bahan bakar utama yaitu bahan bakar pertalite.
8. Konsumsi bahan bakar pada tabung HCS tidak dihitung.
9. Pengambilan data pada saat kondisi mesin dinyalakan selama 5 menit dalam kondisi idle.
10. Menggunakan sistem bukaan keran HCS sebesar  $\frac{1}{2}$  bukaan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh jumlah lilitan pipa tembaga pada alat *Hydrocarbon Crack System* (HCS) terhadap unjuk kerja mesin berupa torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar spesifik.

2. Mengetahui pengaruh variasi bahan bakar pengisi tabung *Hydrocarbon Crack System* (HCS) terhadap unjuk kerja mesin berupa torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar spesifik.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui informasi tentang konstruksi pemasangan alat *Hydrocarbon Crack System* (HCS) pada sepeda motor.
2. Dapat mengetahui informasi penggunaan bahan bakar yang menghasilkan daya optimal dengan menggunakan alat *Hydrocarbon Crack System* (HCS) pada sepeda motor.
3. Mengetahui perubahan daya mesin sepeda motor Honda New Megapro dengan variasi jumlah lilitan pipa tembaga pada *Hydrocarbon Crack System* (HCS) dan variasi bahan bakar.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Berikut sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi uraian mengenai teori yang mendukung analisis serta kajian sistem.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi alat dan bahan, serta uraian mengenai metode-metode dan tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi penjelasan tentang hasil yang didapat dari penelitian, dan analisis data dari hasil pengukuran yang telah dilakukan.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang digunakan untuk mendukung penelitian selanjutnya.