

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat saat ini akan kendaraan bermotor sangat tinggi. Hal ini disebabkan berbagai faktor seperti faktor finansial dan faktor alam. Masyarakat sangat membutuhkan moda transportasi untuk mempermudah keperluan setiap individu maupun kelompok. Transportasi tidak dapat lagi dipisahkan dari kehidupan sehari-hari setiap hari ribuan kendaraan baik yang ada di darat, laut, maupun udara digunakan untuk memenuhi keperluan masyarakat. Pada kendaraan yang digunakan di darat umumnya lebih banyak dibandingkan kendaraan yang ada di laut dan udara dikarenakan kendaraan yang berada di darat lebih banyak dipakai oleh individu dan dimiliki oleh masing-masing individu sehingga menyumbang tingkat polusi udara yang cukup tinggi.

Dengan jumlah yang sangat tinggi tersebut maka akan mengakibatkan juga selain mempermudah moda transportasi akan ada dampak negatif yang ditimbulkan karena pemakaian dalam jumlah yang sangat banyak. Dampak negatif tersebut adalah semakin banyaknya tingkat polusi udara yang diakibatkan dari emisi gas buang yang dihasilkan dari pemakaian kendaraan. Setiap kendaraan yang digunakan akan menyumbang polusi emisi gas buang pada lingkungan. Berbagai gas beracun akan dihasilkan dari adanya pembakaran dari mesin kendaraan tersebut. Kini semakin majunya teknologi dapat ditemukan alternatif lain selain menggunakan kendaraan ber motor. Namun peralihan untuk menggunakan alternatif tersebut masih akan membutuhkan waktu yang lama dikarenakan masih minimnya fasilitas penunjang untuk menggunakan alternatif tersebut. Dikarenakan masyarakat telah terbiasa menggunakan kendaraan bermotor yang sumber energi yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil. Dengan banyaknya penggunaan bahan bakar fosil tersebut akan mengakibatkan turunya kualitas udara pada lingkungan.

Turunnya kualitas udara akan menyebabkan efek rumah kaca pada bumi dan berbagai penyakit seperti sesak nafas, penyakit paru paru, keracunan dan sebagainya. Emisi gas buang dipengaruhi dari kualitas bahan bakar dan cara pembakarannya, apakah pembakaran bahan bakar tersebut dilakukan dengan sempurna atau tidak. Perkembangan teknologi saat ini semakin maju dengan ditingkatkannya kualitas pembakaran di dalam mesin yang diharapkan dapat mengurangi tingkat polusi udara yang ditimbulkan dengan digunakannya sistem injeksi pada mesin kendaraan yang biasa disebut *Electronic Fuel Injection (EFI)* yang memungkinkan terjadinya pembakaran yang sempurna didalam mesin dibandingkan dengan menggunakan mesin konvensional. Namun setelah digunakannya teknologi tersebut tidak selamanya emisi gas buang akan dapat dikurangi seperti yang diharapkan dikarenakan harus terdapat perawatan dan penyetelan pada komponen yang terdapat pada mesin tersebut yaitu komponen busi yang digunakan untuk memercikan bunga api yang nantinya digunakan untuk membakar campuran bahan bakar dan udara pada mesin.

Pada kesempatan ini penulis akan melakukan pengujian emisi gas buang pada mesin tipe K3-DE dikarenakan tipe mesin tersebut sudah di produksi sejak tahun 2006 hingga penelitian ini dibuat dan menempati jumlah yang sangat banyak karena digunakan oleh dua merk kendaraan besar, penelitian ini bertujuan untuk mengukur bagaimana hasil emisi gas buang yang ditimbulkan dari variasi celah busi dengan menggunakan tipe mesin yang sama pada kendaraan yang sama untuk mendapatkan hasil yang akurat. Sejauh mana celah busi yang paling baik untuk digunakan, dikarenakan selama pemakaian mesin busi akan terkikis seiring waktu. Pemakaian dalam waktu lama akan mengakibatkan celah semakin renggang dan akan mempengaruhi pada sistem pembakaran suatu mesin. Kandungan dari emisi gas buang yang akan diukur adalah kandungan *Carbon Monoksida (CO)*, *Carbon Dioksida (CO₂)*, *Hydro Carbon (HC)*, dan *Oxygen (O₂)* yang dihasilkan dari sistem pembakaran didalam mesin. Kandungan CO yang berlebih akan mengikat *Hemoglobin (HB)* dalam tubuh maka akan berakibat gejala pusing (HBCO 10%), mual dan sesak nafas (HBCO 20%) dan gangguan konsentrasi (HBCO 30%) dan tidak sadarkan diri (HBCO 40%) dan

apabila berlanjut dapat berakibat kematian. Oleh karena itu sebisa mungkin emisi gas buang dapat ditekan dengan adanya perawatan berkala pada setiap kendaraan terutama pada sistem pembakaran.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apa efek yang ditimbulkan dari penyeterelah celah busi terhadap emisi yang dihasilkan ?
2. Berapakah celah busi yang paling baik dan optimal dari beberapa variasi celah busi ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari variasi celah busi terhadap emisi yang akan dihasilkan dari sistem pembakaran mesin tipe K3-DE

1.4. Batasan Masalah

Kajian dalam penelitian tugas akhir ini dibatasi pada:

1. Jenis Mesin yang digunakan yaitu mesin dengan tipe K3-DE.
2. Jenis busi yang digunakan yaitu tipe *DCPREA-9*.
3. Jenis kandungan yang diuji yaitu CO, CO₂, HC, O₂, λ .
4. Besarnya RPM yaitu 2000 rpm , 3000 rpm, 4000 rpm, 5000 rpm.
5. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Car Exhaust Gas Analyzer* dan menggunakan *Scanner*.
6. Bahan bakar yang digunakan menggunakan *Pertalite*.

1.5. Manfaat Penelitian

Sebagai peran nyata dalam pengembangan teknologi khususnya di bidang otomotif, maka manfaat dari penelitian ini, diantaranya.

- a. Sebagai literatur pada penelitian yang sejenisnya dalam rangka pengembangan teknologi khususnya bidang otomotif.
- b. Sebagai informasi bagi mekanik untuk meningkatkan kualitas hasil penyetulan.
- c. Sebagai informasi penting guna meningkatkan pengetahuan bagi peneliti dalam bidang pengujian emisi gas buang pada kendaraan.

