

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin ditinjau dari sumber tenaganya terbagi menjadi bermacam-macam jenis. Setelah disusut dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu mesin dengan energi terbarukan dan mesin dengan bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbarui. Dewasa ini banyak negara yang melakukan riset untuk mengalihkan mesin dengan sumber daya energi terbarukan. Karena energi fosil lama kelamaan akan habis. Sehingga mesin dengan bahan bakar fosil harus dilakukan pengembangan dengan satu tujuan yaitu menciptakan mesin dengan bahan bakar kecil tetapi menghasilkan daya yang besar. Salah satu mesin dengan bahan bakar fosil adalah mesin motor bakar bensin yang sampai saat ini terus dilakukan pengembangan oleh para peneliti maupun perusahaan-perusahaan otomotif besar di dunia.

Dalam pengoperasian motor bensin, temperatur udara ideal yang masuk kedalam ruang bakar sangat dipengaruhi oleh temperatur lingkungan atau ruang sehingga turut mempengaruhi hasil dari proses terjadinya pembakaran. Untuk menghasilkan unjuk kerja yang optimal dari motor bensin dengan temperatur udara yang ideal, maka sangat dibutuhkan temperatur udara lingkungan atau ruang yang ideal pula. Oleh sebab itu perlu dilakukan eksperimen untuk mengetahui pengaruh perubahan temperatur udara hisap terhadap unjuk kerja motor tersebut.

Temperatur udara akan mempengaruhi densitas dari oksigen yang terkandung dalam udara itu sendiri. Semakin rendah suhu udara maka semakin tinggi kepadatan udara tersebut, sebaliknya semakin tinggi suhu udara maka udara akan semakin mengembang. (sumber : ashrae, 1997)

Mesin motor merk Honda Supra X 125 merupakan mesin motor bakar empat tak dengan bahan bakar bensin. Pada motor ini performa mesin sebenarnya telah melalui proses pengujian yang panjang dari para insinyur-insinyur yang handal sebelum masuk pasar perdagangan, tujuannya yaitu produk yang dijual dapat bersaing dengan brand-brand yang lain. Tetapi bagi konsumen yang telah terbiasa menggunakan motor jenis ini akan dapat mengenal dan merasakan performa dari mesin motor Honda Supra X 125.

Pada kenyataan di lapangan motor Honda Supra X 125 ini mempunyai waktu tertentu dimana daya motor dapat mengalami kenaikan dan penurunan. Hal ini dibuktikan ketika motor pada kecepatan 80km/jam pada posisi roda gigi ke 4 mesin terasa berat yang mengakibatkan getaran mesin yang tinggi, biasanya hal ini terjadi pada waktu siang hari atau dalam suhu udara dilingkungan sekitar panas. Ada waktu dimana pada kecepatan 80 km/jam dengan posisi roda gigi masih ada diposisi ke 2 mesin terasa ringan tarikannya, biasanya terjadi pada waktu malam hari saat udar dilingkungan sekitar bersuhu rendah, jika dilanjutkan sampai roda gigi ke 4 motor dapat melaju sampai kecepatan 120 km/jam. Dari semua itu beban yang diterima motor tersebut diansumsikan sama yaitu seorang pengemudi sama

Penelitian ini akan membahas tentang pengaruh dari suhu udara yang akan masuk kedalam karburator mesin motor supra x 125 cc, apakah akan mempengaruhi dari unjuk kerja motor tersebut, penelitian akan dilakukan dengan melakukan rekayasa suhu menggunakan elemen pendingin berupa komponen elektronika *Thermo Electric Cooler* atau TEC. Apakah dengan mendinginkan suhu udara sebelum masuk karburator akan mempengaruhi unjuk kerja motor tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Dari data diatas maka dilakukan penelitian yang akan membahas hal-hal yang berkaitan dengan performa motor tersebut. Pada intinya ada 4 garis beras yang menjadai pokok bahasan dalam penelitian ini yaitu :

1. Berapa besarnya suhu udara untuk mendapatkan nilai Ne tertinggi akibat pendinginan udara dengan menggunakan TEC?
2. Berapa besarnya suhu udara untuk mendapatkan nilai T tertinggi akibat pendinginan udara dengan menggunakan TEC?
3. Berapa besarnya suhu udara untuk mendapatkan nilai FC tertinggi akibat pendinginan udara dengan menggunakan TEC?
4. Berapa besarnya suhu udara untuk mendapatkan nilai SFC tertinggi akibat pendinginan udara dengan menggunakan TEC?
5. Berapa besarnya suhu udara yang mendominasi tercapainya nilai performa tertinggi?

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian atau permasalahan yang akan di kemukakan tidak menimbulkan penafsiran yang luas, maka penyusunan skripsi ini akan dibatasi pada pokok-pokok permasalahan sebagai berikut :

1. Mesin yang digunakan dalam pengujian yaitu mesin bensin merk Honda Supra X 125.
2. Bahan bakar yang digunakan yaitu jenis pertalite yang diproduksi oleh PT Pertamina sesuai peraturan yang disetujui oleh dirjen migas 313.K/10/DJM.T/2013 tentang standar dan mutu bahan bakar bensin 90 yang dipasarkan di dalam negeri.
3. Pembahasan yang diambil adalah performa mesin akibat pemasangan TEC yaitu daya, torsi, FC, dan SFC.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mencari dan menganalisa besarnya suhu udara untuk mendapatkan nilai N_e tertinggi.
2. Mencari dan menganalisa besarnya suhu udara untuk mendapatkan nilai T tertinggi.
3. Mencari dan menganalisa besarnya suhu udara untuk mendapatkan nilai FC tertinggi.
4. Mencari dan menganalisa besarnya suhu udara untuk mendapatkan nilai SFC tertinggi.
5. Mencari dan menganalisa besarnya suhu udara yang mendominasi tercapainya performa terbaik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi 4 aspek yaitu:

1. Industri

Dalam dunia industri khususnya dunia industry otomotif efisiensi merupakan hal yang selalu menjadi pokok pengembangan produknya dari dulu sampai sekarang. Walaupun motor Honda Supra X 125 merupakan mesin dengan performa yang telah teruji baik dari efisiensi, emisi gas buang, keamanan, dll yang tetap meninjau dari segi ekonomi tetapi bagi konsumen yang setiap hari terbiasa menggunakan motor tersebut akan merasakan kekurangannya, seperti yang dijelaskan diatas.

Harapannya mungkin jika hasil dari penelitian ini dapat menjadi kritik untuk perbaikan produknya agar dapat memenuhi kepuasan konsumen.

2. Peneliti

Bagi peneliti pribadi tugas akhir ini pertama selain sebagai penunjang kelulusan juga sebagai waktu dimana mahasiswa dapat mengembangkan ide atau gagasannya dalam bentuk suatu karya yang dapat bermanfaat untuk semua. Kedua, sebagai wadah pembelajaran untuk memperluas ilmu

pengetahuannya karena adanya pendampingan dari dosen pembimbing dalam penelitiannya.

Bagi peneliti lain, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi ruang untuk dapat mengembangkan lagi mesin bensin yang irit bahan bakar tetapi menghasilkan daya yang besar.

3. Masyarakat

Jika produsen mesin dapat menciptakan mesin dengan efisiensi tinggi tentunya masyarakat akan dapat menerima manfaatnya secara langsung. Dimana harga BBM yang kian hari semakin naik, maka motor yang irit bahan bakar akan sangat berguna dalam menjalani setiap aktifitas di masyarakat.

4. Kampus

Dalam dunia pendidikan khususnya jenjang pendidikan sekolah tinggi dan sederajatnya sebuah penemuan adalah suatu hal yang sangat didambakan dari para mahasiswa karena itu adalah suatu hal yang kebanggaan tersendiri bagi para dosen dan kampus itu sendiri. Hal itu menunjukkan bahwa mereka dapat menciptakan generasi yang berkualitas.

Kedua, sebuah penemuan apalagi penemuan yang besar akan dapat memberikan citra yang baik pada kampus tersebut dimata masyarakat, sehingga penerimaan mahasiswa baru pada tahun-tahun selanjutnya untuk kampus tersebut akan meningkat. Karena dengan harapan anak-anak yang menimba ilmu ditempat tersebut dapat menjadi generasi yang baik pula.

Ketiga, dapat mempermudah kampus dalam meningkatkan akreditasi maupun sertifikat ISO. Karena suatu tempat pendidikan hal itu sangat diperlukan, mengingat lapangan pekerjaan diluar sana mencari lulusan pendidikan dari sekolah dengan standard tertentu.