

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan bermotor adalah alat transportasi masal yang dibutuhkan dalam kegiatan sehari-hari dan mempercepat manusia untuk berpindah dari tempat satu ketempat yang lain. Maka dari itu sangat diperlukan kendaraan yang memiliki performa yang baik namun emisi gas buang yang dihasilkan tetap baik. Banyak yang berusaha untuk mendongkrak performa tetapi emisi gas buang yang dihasilkan tidak baik.

Banyaknya usaha penduduk di Indonesia untuk mendongkrak performa dalam kendaraan bermotor namun melupakan baku mutu emisi gas buang yang ditetapkan oleh menteri lingkungan hidup. Tentang ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor nilai CO sebesar 4,5% dan HC sebesar 2000 ppm. Maka dari itu yang menjadi salah satu faktor tingginya angka polutan yang ada di Indonesia.

Dengan banyaknya penduduk di Indonesia yang menginginkan performa yang lebih baik pada kendaraan dengan cara *bore up*, penyesuaian *camshaft*, penggunaan BBM yang tepat, penyesuaian *intake manifold*. Maka penulis akan melakukan modifikasi sudut *intake manifold* pada kendaraan yang bertujuan untuk menyempurnakan pembakaran dalam ruang bakar dan mengakibatkan performa pada kendaraan bermotor lebih baik.

Variasi sudut *intake manifold* diharapkan mampu memperlancar aliran udara dan bahan bakar yang masuk ke ruang bakar lebih turbulen sehingga proses pembakaran akan lebih sempurna dikarenakan Tekanan udara masuk dan suhu merupakan parameter yang didapatkan dengan meletakkan *intake manifold* sedekat mungkin dengan keluaran.

Dengan adanya dampak yang cukup berbahaya bagi lingkungan terutama pada kesehatan manusia. Maka perlu adanya penelitian untuk mengurangi kuantitas emisi gas buang dan menambah performa kendaraan bermotor. Ada dua penelitian yang telah dilakukan yang pertama oleh Faiz Afifudin yang berjudul “*Pengaruh Sudut Kelengkungan Saluran Masuk (Intake Manifold) Terhadap Performa Mesin, Konsumsi Bahan Bakar (FC), dan Emisi Gas Buang Sepeda Motor Jupiter Mx 135*

CC". Dan yang kedua oleh Adi Setiyawan "*Analisa Sudut Kelengkungan intake manifold terhadap performa mesin pada motor empat tak*" Penelitian ini dilakukan dengan motor yang berteknologi bisa dibilang lama yang masih menggunakan karburator.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis bermaksud untuk mengacu kepada penelitian sebelumnya, tetapi dengan melakukan perubahan sudut *intake manifold*. Dengan menambahnya performa mesin tetapi emisi yang di hasilkan lebih menurun dan menggunakan kendaraan yang berteknologi baru dengan sistem injeksi dengan harapan selain sudah menggunakan teknologi terbaru emisi gas buang dapat lebih terminimalisir dan performa meningkat dikarenakan pembakaran yang lebih sempurna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan maka masalah yang diidentifikasi pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh sudut kelengkungan *intake manifold* 30°, 60°, dan 90° terhadap torsi dan daya pada motor BEAT 110 CC?.
2. Bagaimana pengaruh sudut kelengkungan *intake manifold* 30°, 60°, dan 90° konsentrasi gas karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), dan hidrokarbon (HC) pada motor BEAT 110 CC?.

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. mengetahui adanya pengaruh sudut kelengkungan *intake manifold* 30°, 60°, dan 90° terhadap torsi dan daya motor BEAT 110 CC;
2. mengetahui pengaruh sudut kelengkungan pada *intake manifold* 30°, 60°, dan 90° terhadap emisi gas buang karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), dan hidrokarbon (HC) pada motor BEAT 110 CC;

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. modifikasi pada saluran *intake manifold* dengan variasi sudut kelengkungan 30°, 60°, dan 90° akan mempengaruhi performa mesin;
2. sudut kelengkungan *intake manifold* 30°, 60°, dan 90° akan mempengaruhi emisi gas buang;

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini memiliki batasan masalah yaitu sebagai berikut :

1. modifikasi dilakukan dengan variasi sudut kelengkungan 30°, 60°, dan 90° saluran masuk *intake manifold* pada mesin 4 langkah, satu silinder, BEAT 110 CC;
2. performa mesin yang diukur adalah torsi dan daya;
3. pengujian konsentrasi gas buang terbatas karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), hidrokarbon (HC);
4. menggunakan bahan bakar berupa pertamax 92;
5. bahan pembuatan *intake manifold* adalah alumunium;
6. pembuatan *intake manifold* dilakukan dengan cara *hotworking* (Melakukan pemotongan untuk menentukan sudut dan dilas kembali);
7. tetap menggunakan tekstur lubang *intake manifold* standart tanpa *porting polish* ;