

1. PENDAHULUAN

1.1. Judul

Studi banding penggunaan *header* tipe 4-2-1 dan 4-1 terhadap unjuk kerja mesin bensin.

1.2. Latar Belakang

Adanya banyak pemikiran dari mekanik otomobil untuk memodifikasi motor bakar bensin pada mobil agar daya dan torsi yang dihasilkan meningkat.

Modifikasi yang dilakukan pada mesin bensin ada berbagai macam cara, antara lain adalah pengurangan bobot *flywheel* atau roda gila, pengurangan ketinggian *silinder head*, penghalusan *intake manifold*, dan masih banyak lagi yang lain.

Salah satu cara modifikasi pada motor bakar bensin yaitu penggantian *exhaust manifold* standar dengan *header*. *Header* adalah suatu saluran buang yang sama seperti *exhaust manifold*. Bedanya adalah pada *header* atau *exhaust manifold racing* saluran buang sendiri-sendiri tiap silinder. Hal ini mengakibatkan saluran *header* lebih panjang dari yang standar. Bentuk *exhaust manifold racing* atau *header* ada 2 tipe: 4-1 dan 4-2-1. Konfigurasi 4-1 adalah saluran buang dari motor bakar bensin 4 silinder dibuat sendiri-sendiri tiap silindernya kemudian bertemu menjadi satu. Konfigurasi 4-2-1 adalah saluran buang dari motor bakar bensin 4 silinder dibuat sendiri-sendiri, saluran buang silinder 1 dan 4 bertemu menjadi satu dan saluran buang silinder 2 dan 3 juga bertemu menjadi satu, lalu dari 2 pertemuan tersebut berkumpul menjadi satu.

Dalam Tugas Akhir ini akan diteliti pengaruh penggantian *header* terhadap performansi motor bakar bensin, yang meliputi daya, torsi, sfc, dan efisiensi.

1.3. Permasalahan

Selama ini tidak diketahui seberapa besar pengaruh perubahan pada *exhaust manifold* standar dengan adanya penggantian *header* terhadap performansi mesin bensin. Jadi apakah tepat atau tidak modifikasi yang dilakukan belum diketahui secara pasti. Ini diprediksi akan meningkatkan daya dan torsi.

1.4. Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini untuk mengetahui besar pengaruh penggantian *header* terhadap performansi motor bakar bensin. Manfaat yang akan didapat adalah data yang dihasilkan dari percobaan ini akan sangat berguna bagi masyarakat.

1.5. Metodologi

1. Studi literatur tentang *exhaust manifold* dan aliran gas didalamnya.
2. Melakukan pengujian di laboratorium konversi energi untuk motor bakar bensin dengan kondisi:
 - *Exhaust manifold* standar
 - *Header* 4-1
 - *Header* 4-2-1
3. Menganalisa hasil pengujian
4. Membuat kesimpulan

1.6. Batasan Penelitian

1. Motor bensin yang digunakan untuk percobaan adalah TOYOTA 4 K. tidak ada perubahan kecuali *exhaust manifold*.
2. Percobaan dilakukan di laboratorium konversi energi UK. PETRA.
3. Penurunan putaran mesin setiap 200 RPM (dikarenakan karena waktu dan penurunan ini karena beban bukan gas yang dikecilkan).