

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era yang serba modern ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, dimana hal ini akan mendorong kepada setiap pabrikan atau industri untuk mengembangkan temuannya, sebagai contohnya adalah Perkembangan otomotif khususnya mobil di indonesia tiap tahunnya semakin meningkat.

Dalam sebuah Ayat Suci Al-Qur'an juga disebutkan. Qs (Ar-Rahman ; 33)

يَمَعَشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَاَنْفُذُوا فَلَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ

“Wahai golongan jin dan manusia! Jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka tembuslah. Kamu tidak akan mampu menembusnya kecuali dengan kekuatan (dari Allah)”

Dari besar Ayat Al Qur'an diatas (Ar-rahman ; 33)

Surat Ar Rahman ayat 33 memiliki isi kandungan tentang pentingnya ilmu pengetahuan bagi kehidupan umat manusia. Dengan ilmu pengetahuan, manusia dapat mengetahui benda-benda langit. Dengan ilmu pengetahuan, manusia dapat menjelajahi angkasa raya

Ketika seorang hamba mendapatkan kemudahan untuk memahami serta mempelajari ilmu syar'i. Itu berarti bahwa Allah telah menghendaki kebaikan bagi hamba tersebut, serta membimbing hambanya menuju kepada perihal yang diridhai-Nya. Dengan ilmu pengetahuan, manusia mampu menembus sekat-sekat yang selama ini belum terungkap. Menuntut ilmu tidak hanya terbatas pada hal-hal ke akhiratan saja, tetapi juga tentang keduniaan

Tercatat populasi mobil penumpang Indonesia berdasarkan Badan Pusat Statistika (BPS) mencapai 15,5 juta unit. Meningkatnya perkembangan mobil penumpang dan banyaknya populasi mobil menyebabkan meningkatnya BBM yang dipakai.

Seiring berkembangnya jaman, berbagai cara digunakan untuk meningkatkan kinerja dari mesin diesel. Misalnya dengan tenaga yang dikeluarkan sama, mesin mempunyai dimensi yang lebih kecil, hemat bahan bakar, rendah getaran, dan lainnya. hal ini kemudian memunculkan penggunaan turbocharger dalam kerja mesin diesel.

Penggunaan turbocharger ini diklaim dapat meningkatkan tenaga mesin diesel hingga 40 - 60% dengan mesin yang sama dibanding tidak menggunakan turbocharger.

Untuk mencapai hal tersebut dibutuhkan suatu terobosan teknologi atau perangkat untuk meminimalisir gas buangan, menambah efisiensi mesin, dan menghemat bahan bakar. Penggunaan Turbocharger dirasa paling cocok untuk memecahkan masalah tersebut dimana mekanismenya untuk menyuplai udara dengan kepadatan yang melebihi kepadatan udara atmosfer kedalam silinder untuk ditekan pada langkah kompresi, dengan memanfaatkan gas buang untuk menggerakkan turbin, bersamaan dengan berputarnya turbin maka kompresor juga ikut berputar. Dimana kompresor tersebut kemudian memompa udara kedalam silinder sehingga akan menaikkan tekanan dan temperatur. Dengan demikian tekanan efektif rata – rata dapat meningkat, sehingga daya motor meningkat. Berdasarkan adanya performansi motor bakar yang meningkat dan proses pembakaran bahan bakar dapat terjadi dengan sempurna sehingga akan mengurangi terjadinya polusi udara, dan pemanasan global dapat dikurangi.

Dalam tugas akhir ini penambahan sebuah *Turbocharger* yang dipasangkan ke mobil Charade agar tercipta mobil yang mempunyai performansi tinggi, mengurangi gas buangan dan hemat bahan bakar.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara yang dilakukan untuk meningkatkan performasi tenaga dari mobil otto bensin?
2. Bagaimana cara kerja *turbocharger* ?
3. Apa kelebihan dan kelemahan *turbocharger*?
4. Bagaimana cara merawat dan mengatasi gangguan-gangguan yang sering terjadi pada *turbocharger*

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas ini dibatasi dengan batasan sebagai berikut :

1. Mobil yang digunakan jenis Charade tahun 1997
2. Pengujian dilakukan dengan uji *Dynotest*.
3. Turbocharger menggunakan TD03L4
4. Tidak menggunakan intercooler

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara instalasi pada *Turbocharger* yang diaplikasikan pada Daihatsu Charade
2. Mengetahui peningkatan performa Daihatsu Charade setelah pemasangan *Turbocharger*
3. Mengetahui perubahan nilai AFR pada Daihatsu Charade setelah pemasangan *Turbocharger*

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Sebagai sumber belajar Mahasiswa.
2. Meningkatkan wawasan berfikir dan pengetahuan yang lebih luas dan dapat melihat teknologi-teknologi modern saat ini.
3. Mendapatkan pengetahuan dan pemahaman tentang mekanisme *Turbocharger*

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami tugas akhir ini, maka tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

1. BAB 1. PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pembahasan, sistematika penulisan.

2. BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Membahas secara garis besar teori dasar yang berhubungan dengan penelitian.

3. BAB 3. METODE PENELITIAN

Membahas tentang tahap penelitian, mulai dari pemilihan material sampai ke pengujian secara lengkap.

4. BAB 4. HASIL DAN ANALISA

Membahas tentang hasil pengujian dan analisa data pengujian.

5. BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian terakhir yang berisi kesimpulan penelitian dan saran yang mendukung penelitian agar memberikan hasil yang lebih baik lagi untuk pengembangannya.