

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya mesin mobil menggunakan sistem pendinginan air, dan hanya sebagian kecil mobil saja yang menggunakan mesin berpendingin udara. Meskipun mesin menggunakan sistem pendinginan air, sebenarnya menggunakan juga udara secara tidak langsung sebagai pendingin. Oleh karena komponen utama mesin tersebut memiliki batas kemampuan terhadap beban panas, maka pada mesin dilengkapi dengan sistem pendinginan yang baik, sehingga panas pada komponen logam mesin yang berlebih dapat diserap (berpindah) ke air pendingin dan selanjutnya ke udara. Dengan adanya sistem pendinginan, komponen mesin tetap terjaga kemampuannya terhadap beban panas yang ada, sehingga mesin mobil tetap dapat berfungsi dengan baik dalam waktu yang lama.

Dalam sistem pendinginan pada motor pembakaran dalam, ada dua sistem yang dipakai untuk mendinginkan mesin. Dua sistem itu adalah sistem pendinginan air yang kebanyakan dipakai pada mesin *diesel*, sedang sistem yang lain adalah dengan pendinginan udara yang biasanya dipakai pada mesin kendaraan satu atau dua silinder. Mesin pendinginan air harus mempunyai saluran air dari blok silinder head. Secara langsung, air harus bersinggungan dengan dinding silinder.

Dalam tugas akhir ini akan dibahas kebutuhan pendinginan dari mesin diesel dimana yang akan dianalisa performa mesin dengan memvariasi putaran mesin dan merk jenis coolant radiator.

Tugas akhir ini meneliti tentang performa mesin terhadap variasi putaran mesin isuzu panther tipe 4JB1 sebagai objek pengujian dan menambahkan tiga tipe cairan yaitu coolant Isuzu, Top 1, dan Hikari sebagai objek pendingin dari mesin. Sehingga dalam tugas akhir ini dapat mengetahui perbedaan ketiga coolant tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi putaran mesin dan variasi coolant terhadap performa mesin diesel yang meliputi :
 - Daya mesin efektif (Ne)
 - Pemakaian bahan bakar spesifik (sfc)
 - Efisiensi termis (η_{th})
 - Tekanan efektif rata-rata (Pe)
 - Momen Puntir (Mt)
2. Cairan coolant mana yang paling baik digunakan pada motor diesel Isuzu 4JB1.

1.3 Tujuan Penulisan

1. Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan ini adalah menganalisa performa mesin diesel saat dilakukan perubahan rpm, serta membandingkan 3 jenis coolant, pada engine Isuzu tipe 4JB1.
2. Mengetahui perbedaan kualitas pendinginan dari sebagian merk coolant.

1.4 Batasan masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Variasi putaran motor diesel yang digunakan adalah 2000 rpm , 2500 rpm , 3000 rpm.
2. Variasi coolant yang digunakan adalah 3 macam coolant yaitu merk Isuzu, Top 1, dan Hikari.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dalam penelitian ini adalah :

1. Upaya pengembangan ilmu yang didapat saat kuliah dan kerja praktek, serta menambah pengalaman.
2. Sebagai wacana bagi pembaca tentang sistem pendingin pada mesin diesel.
3. Memberikan referensi bagi pengguna mesin diesel dalam pemilihan jenis coolant radiator