

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

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 mobil, 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 yang secara langsung air harus bersinggungan dengan dinding silinder.

Dalam kenyataan blok mesin dibuat menjadi satu bagian dengan lajuan air yang dituang menjadi satu bagian dalam silinder head. Ketika air diletakkan dalam lajuan tersebut, mesin dikelilingi oleh selubung air yang disebut selubung air (*WaterJacket*).

Pendinginan dengan system water jacket dilakukan untuk menyerap panas yang dilepas dari pembakaran dalam silinder, pendinginan yang terlalu kecil dapat menyebabkan temperatur menjadi sangat tinggi (*Over Heating*). Kondisi ini juga dapat merusak dinding silinder maupun peralatan yang lain karena keterbatasan temperatur material. Dampak lain akibat over heating adalah rusaknya lapisan pelumasan dalam dinding silinder sehingga pelumasan menjadi tidak efektif.

Untuk mendapatkan proses pendinginan yang baik dapat dilakukan dengan menggunakan air bersih sebagai pendingin. Penentuan laju aliran air pendingin serta penggunaan fan radiator merupakan masalah yang sangat kompleks sehingga memerlukan analisa yang lebih teliti. Penentuan dimensi radiator juga merupakan faktor yang perlu dipertimbangkan mengingat keterbatasan ruang yang tersedia.

Sebuah mesin mobil yang harus bekerja dalam waktu yang lama dan beban penumpang yang cukup berat, sangat memerlukan pendinginan untuk menjaga kestabilan suhu agar kualitas kinerja mesin dan komponen-komponennya tidak rusak akibat panas tersebut. Khususnya mesin mobil yang harus bekerja cukup lama karena kemacetan dan ditambah beban, menggunakan ac mengakibatkan

sering terjadinya *overheat* sehingga radiator menjadi komponen yang sangat penting untuk menstabilkan panas di mobil itu sendiri.

Berdasarkan alasan tersebut di atas peneliti ingin mengadakan penelitian tentang “Analisis Kinerja Sistem Pendingin Radiator Mobil Honda Civic 1500CC Tahun 1989”.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas, dapat diambil permasalahan bahwa perlu adanya suatu kerja radiator yang baik sehingga dapat meningkatkan efektifitas kinerja radiator tersebut. Berdasarkan hal ini, penulis mencoba menganalisis bagaimana pengaruh debit aliran air dan seberapa besar pengaruh aliran air terhadap efektifitas radiator pada pengujian yang dilakukan terhadap *engine stand* motor bensin Honda Civic tahun 1989.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

- a. Menganalisa pengaruh debit aliran air terhadap efektifitas pendinginan radiator.
- b. Menghitung seberapa besar pengaruh yang terjadi antara debit aliran air tersebut terhadap efektifitas radiator.

## **I.4 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah dalam skripsi ini lebih spesifik dan tidak meluas, sehingga sesuai dengan harapan maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut :

- a. Simulator yang digunakan adalah radiator dari *engine stand* motor bensin Honda Civic tahun 1989.
- b. Pengujian dilakukan dengan variasi putaran 1000, 1300, 1500 dan 1700 Rpm dengan pengambilan data menit pertama.
- c. Penelitian ini menghitung laju perpindahan panas yang terjadi.

## **I.5 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah , dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi konsep dan teori dasar yang relevan dengan permasalahan yang dibahas dan penelitian yang dilakukan serta dapat digunakan sebagai landasan dan kerangka berpikir dalam proses penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi gambaran sistematis dengan penjelasan langkah-langkah penelitian yang dilakukan, sesuai dengan metode yang akan dilakukan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan pengumpulan data-data yang menunjang dalam penelitian ini, serta menguraikan hasil pengolahan data.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pengolahan data dan analisis serta saran-saran yang diperlukan untuk penerapan lebih lanjut.

