

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem pendingin secara umum berfungsi untuk mendinginkan suhu mesin agar kondisi mesin tetap prima dan mobil bisa digunakan dengan baik tanpa terjadi kerusakan, sistem pendingin ada tiga macam yaitu: sistem pendingin air, sistem pendingin udara, dan sistem pendingin oli. Dalam sistem pendingin udara terbagi menjadi dua macam yaitu: pendingin udara alami dan pendingin udara buatan, contohnya seperti pada pendingin sepeda motor yang menggunakan pendingin udara alami untuk menyirkulasi panas yang ditimbulkan oleh mesin, sedangkan pendingin udara buatan contohnya seperti pada pendingin mobil yang menggunakan kipas di belakang radiator.

Sistem pendingin mesin juga memerlukan perawatan agar kondisi sistem pendingin tetap baik dan berfungsi secara optimal, dalam kehidupan sehari-hari masyarakat sudah terbiasa menggunakan air biasa untuk mengisi radiator dan tidak menggunakan radiator coolant, hal ini yang menyebabkan komponen pendingin mesin mudah rusak atau cepat berkarat terutama pada blok mesin, pompa air, dan juga komponen yang lainnya akan cepat rusak, jika sudah rusak komponen-komponen yang berkarat sulit untuk direparasi sehingga performa mobil akan sedikit berkurang gara-gara kinerja pendingin mesin tidak sempurna, oleh sebab itu pendingin mesin perlu mendapat perawatan yang lebih.

Sistem pendingin pada mobil berfungsi untuk menurunkan temperatur pada mesin yang terjadi akibat dari pembakaran . Proses pembakaran selanjutnya akan menghasilkan tenaga mekanis yang kemudian akan menggerakkan mesin. Akibat lain dari proses pembakaran adalah hanya panas yang apabila tidak didinginkan akan merusak komponen dari mesin itu sendiri. Sistem pendingin (cooling system) adalah suatu rangkaian untuk mengatasi terjadinya over heating pada mesin. sistem pendingin ini digunakan sesuai dengan kondisi dan keperluan motor bakar. Dalam perencanaan ini sistem pendingin yang digunakan adalah pendingin dengan air, yang dialirkan pada rongga – rongga engine (water jacket) yang sistem pendinginannya berupa sistem tertutup dimana digunakan radiator serta fan (kipas) untuk mempercepat aliran udara pada saat engine bekerja. Untuk mensirkulasikan air pendingin pada engine dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu

a. Sirkulasi alam

Cara kerjanya adalah mengalirnya air pada sistem pendingin akibat perbedaan berat jenis air, karena naiknya temperatur air maka air tersebut akan naik ke atas bagian – bagian radiator untuk selanjutnya masuk kembali kedalam rongga – rongga engine.

b. Sirkulasi paksa

Untuk mempercepat jumlah panas yang dibuang maka sirkulasi dari air harus dipercepat dengan bantuan pompa, cara ini disebut sirkulasi paksa.

Pada sistem pendingin ini , khususnya pada sistem pendingin yang sering kali mengalami gangguan, bahkan bisa dibilang tidak layak dan sebaiknya segera diganti, paling tidak dilakukan penggantian pada sirip-sirip radiator dan yang paling penting adalah pada komponen pompa air yang sering berkarat apa bila

tidak menggunakan air radiator yang asli. Apa lagi didaerah pesisir pantai yang tingkat keasamannya tinggi .

B. Batasan masalah

Dalam perencanaan Sistem Pendingin ini tidak semua bagian-bagian dari sebuah Sistem Pendingin penulis jabarkan. Hal ini dilakukan karena mengingat banyaknya komponen Sistem Pendingin mobil dan keterbatasan waktu, pengetahuan serta pengalaman penulis yang masih sangat kurang. Adapun komponen Sistem Pendingin yang di rancang dalam perencanaan ini adalah perencanaan unit Sistem Pendingin mobil yang terdiri dari :

1. Radiator
2. Pompa Air Pendingin
3. Kapasitas Air Pendingin

C. Rumusan Masalah

1. Berapa temperatur panas terbuang terhadap radiator?
2. Berapa besar tekanan yang dihasilkan oleh pompa air pendingin?
3. Berapa kapasitas volume panas air yang diterima oleh radiator?

D. Tujuan Penulisan

Karena suatu perencanaan sistem pendingin haruslah benar-benar akurat atau teliti. Maka khusus dalam perencanaan sistem pendingin terdapat beberapa tujuan yang hendak dicapai agar memiliki efisiensi yang tinggi, antara lain :

1. mengetahui perhitungan temperatur yang dihasilkan oleh radiator.
2. Mengetahui perhitungan tekanan yang dihasilkan oleh pompa air pendingin.
3. Mengetahui perhitungan volume air pendingin pada radiator.

E. Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan Perencanaan ini untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan diantaranya adalah :

1. Dapat membantu meningkatkan pemahaman tentang perhitungan kapasitas temperatur air pendingin pada radiator
2. Dapat membantu meningkatkan pemahaman tentang perhitungan yang dihasilkan pompa air.
3. Dapat meningkatkan pemahaman tentang perhitungan kapasitas air pendingin.