

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semua jenis kenderaan bermotor memerlukan sistem pendingin, jika tidak demikian maka bahan bakar yang sedang melakukan proses pembakaran didalam ruang bakar akan mengakibatkan material di bagian komponen motor akan cepat panas. Salah satu sistem tersebut adalah menganalisa suatu alat penukar kalor pada sebuah kenderaan roda empat atau yang di kenal dengan mobil yaitu tentang radiator. Adapun fungsi dari pada radiator tersebut pada suatu mobil adalah untuk mendinginkan air pendingin pada yang sudah panas setelah melalui ruang bakar dari pada sebuah mobil tersebut, dengan sistem kerjanya sebagai berikut : Kalor yang berada pada mesin ataupun ruang bakar dapat di dinginkan pada radiator dengan memanfaatkan fluida (air) dan udara luar sebagai media pendingin, sehingga air yang telah di dinginkan dapat di sirkulasikan kembali kemesin melalui pompa air untuk menyerap kembali kalor yang berada pada ruang bakar dari pada mesin tersebut. Demikian proses sirkulasinya berulang-ulang selama proses kerja mesin berlangsung.

Penulisan Tugas Akhir ini adalah merupakan wujud nyata dari penerapan ilmu yang didapat selama masa perkuliahan tepatnya pada program study Konversi Energi. Pada penulisan ini perpindahan panas terjadi secara konveksi, konduksi, dan radiasi. Maka dengan demikian kita hendaknya dapat memprediksi temperatur yang masuk dan yang keluar pada alat penukar kalor tersebut dan bahan-bahan yang dipilih dengan koefisien thermal yang sesuai dengan perpindahan panas yaitu tembaga atau kuningan sebagai salah satu bahan yang

diambil untuk pemindah panas yang digunakan pada radiator. Radiator tersebut mempunyai sistem yang di modifikasi menjadi sebuah alat penukar kalor dengan memindahkan panas fluida air ke udara tanpa ada proses pencampuran.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah yang di perlukan untuk menghindari perbahasan yang tidak terarah dan agar fokus pemecahan masalah dapat dengan mudah dilakukan. Adapun batasan masalah dalam penyelesaian tugas sarjana ini hanya sebatas pada:

- 1) Menghitung efektivitas radiator pada mobil ISUZU PANTHER 2500cc, empat langkah.
- 2) Menghitung seberapa besar pengaruh kecepatan aliran udara terhadap efektivitas radiator.

1.3 Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Tujuan penulisan ini sebagai berikut :

- 1) Menghitung jumlah kalor yang terbuang pada radiator tersebut.
- 2) Menghitung laju aliran massa udara pada radiator.
- 3) Menghitung seberapa besar kecepatan rata-rata aliran udara terhadap efektivitas radiator pada mesin.
- 4) Untuk melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan strata 1 Jurusan Teknik Mesin, Universitas Medan Area.

1.4 Manfaat Penulisan

Dari pembuatan dan penulisan laporan Tugas Sarjana ini di harapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

- 1) Sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya tentang radiator mobil.

- 2) Memberikan kemudahan kepada masyarakat umumnya dalam mencari kerusakan-kerusakan pada sistem pendingin (radiator) pada mobil.

