

## ABSTRAK

Di jaman yang modern ini kemajuan teknologi di bidang otomotif semakin berkembang secara pesat, mengharuskan untuk terus mempelajari ilmu teknologi dan menambah ilmu pengetahuan. Jika salah satu dari sistem tersebut tidak bekerja dengan baik maka berpengaruh pada sistem yang lainnya, sehingga menimbulkan kerugian dan mengurangi kinerja mesin, bahkan dapat menimbulkan kerusakan pada mesin tersebut. Sistem pendinginan pada mesin mobil berfungsi sebagai pelindung mesin mobil dengan cara menyerap panas. Panas yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar didalam silinder. Panas tersebut merupakan suatu hal yang sengaja diciptakan untuk menghasilkan tenaga. Namun panas tersebut dapat menimbulkan panas yang berlebihan (*over heating effect*). Panas yang berlebihan itu menjadi penyebab berubahnya sifat-sifat mekanis serta bentuk dari suatu komponen mesin mobil. Sifat serta komponen mesin bila telah berubah akan menyebabkan kinerja mesin terganggu dan mengurangi usia mesin tersebut. (Maleev, 1982). Pada suhu  $70^{\circ}\text{C}$  sampai dengan suhu  $90^{\circ}\text{C}$ , didapatkan efektifitas radiator tertinggi pada suhu air pendingin  $70^{\circ}\text{C} = 0,18333$  menggunakan motor kipas nomor 3 dengan kecepatan aliran udara  $5 \text{ m/s}$ . Dengan meningkatnya nilai efektifitas radiator dapat dipastikan nilai efektifitas sistem pendingin blok mesin pun meningkat. Dari percobaan pengambilan data dengan menggunakan metode selang waktu didapatkan nilai efektifitas radiator tertinggi pada menit ke 30 menggunakan motor 3 kecepatan aliran udara  $5 \text{ m/s}$  dengan nilai efektifitas  $= 0,624976$ . Dan suhu mulai stabil di menit ke-30 dengan suhu rata-rata  $Th1 = 88,6667$  dan  $Th2 = 83,6667$ . Jadi dapat disimpulkan semakin bertambahnya kecepatan aliran udara dari kipas radiator, maka semakin besar nilai efektifitas sistem pendingin blok mesin mobil bensin.

## EFFECTIVENESS ANALYSIS OF FLUID AIR FLOW GASOLINE CAR MACHINE COOLING SYSTEM

### ABSTRACT

In this modern era, technological advances in the automotive sector are growing rapidly, requiring continued learning of technology and increasing knowledge. If one of these systems does not work properly, it affects the other systems, causing losses and reducing engine performance, and can even cause damage to the engine. The cooling system on the car engine functions as a car engine protector by absorbing heat. Heat generated from burning fuel in the cylinder. This heat is something that is deliberately created to generate energy. But the heat can cause excessive heat (over heating effect). Excessive heat is the cause of changing mechanical properties and the shape of a car engine component. The properties and components of the engine if they have changed will cause engine performance to be disrupted and reduce the age of the engine (Maleev, 1982). At a temperature of 70 °C to 90 °C, the highest radiator effectiveness at the cooling water temperature is 70 °C = 0.18333 using number 3 fan motor with an air flow rate of 5 m / s. With the increasing value of radiator effects, it can be ascertained that the value of the effectiveness of the engine block cooling system has increased. From the data retrieval experiments using the time-lapse method the highest radiator effectiveness value was obtained at 30 minutes using motor 3 air flow velocity 5 m / s with the effectiveness value = 0.624976. And the temperature begins to stabilize in the 30th minute with an average temperature of  $Th_1 = 88.6667$  and  $Th_2 = 83.6667$ . So it can be concluded that the increasing speed of air flow from the radiator fan, the greater the value of the effectiveness of the cooling system engine block of the gasoline car.