

## INTISARI

Mesin mobil saat ini masih banyak yang menggunakan motor bakar, baik itu bensin maupun diesel. Tetapi, getaran yang dihasilkan oleh kedua mesin tersebut cukup kecil sehingga menghasilkan suara dengan intensitas rendah. Sumber utama kebisingan mobil saat ini terletak pada *automotive cooling fan* atau kipas pendingin pada mobil, dimana pada saat beroperasi menghasilkan putaran *blade* yang memindahkan volume fluida sehingga terjadi fluktuasi udara yang menyebabkan *noise*.

Pada penelitian ini digunakan alat *adjustable air vent grille* untuk mensimulasikan kecepatan aliran udara pada *automotive cooling fan* yang terdapat pada mobil Toyota All New Vios Type G. Pengujian ini dilakukan dengan variasi sudut ventilasi dimulai dari 0°, 15°, 30°, 45°, 60°, 75° dan jarak antara *adjustable air vent grille* dengan sistem pendinginan mobil yaitu 10 cm, 14 cm, dan 18 cm. Penelitian ini menggunakan metode *Computational Fluid Dynamic*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kecepatan aliran udara terendah sebesar 0,57 m/s didapat pada variasi jarak 10 cm dengan sudut ventilasi 30° dan nilai tertinggi sebesar 9,67 m/s didapat pada variasi jarak 14 cm dengan sudut ventilasi 75°. Aliran turbulensi terjadi pada semua variasi jarak dengan sudut 30°, 45°, 65° dan 75°.

Kata Kunci : *automotive cooling fan*, *Computational Fluid Dynamic*, aliran udara.

## ABSTRACT

There are still many car engines that use fuel engines, both gasoline and diesel. However, the vibrations produced by the two engines are small enough to produce low intensity sound. The main source of car noise now lies in the automotive cooling fan or the cooling fan in the car, where at the time of operation it produces a blade rotation that moves the volume of the fluid so that air fluctuations cause noise.

In this study used an adjustable air vent grille to simulate the velocity of air flow on an automotive cooling fan contained in a Toyota All New Vios Type G. This test was carried out with variations in the angle of ventilation starting from 0°, 15°, 30°, 45°, 60°, 75° and the distance between adjustable air vent grille and car cooling system is 10 cm, 14 cm and 18 cm. This study uses the Computational Fluid Dynamic method.

The results showed that the lowest value of air flow velocity is 0.57 m/s, it was obtained at a distance of 10 cm with a ventilation angle of 30° and the highest value is 9.67 m/s, it was obtained at a variation of distance of 14 cm with a ventilation angle of 75°. Turbulence flow occurs in all distance variations with angles 30°, 45°, 65° and 75°.

Keywords : automotive cooling fan, Computational Fluid Dynamic, air flow.