

## ABSTRAK

Gaya angkat aerodinamika, gaya tahan mempunyai pengaruh yang berarti pada kendaraan baik ketika kecepatan sedang ataupun tinggi. Tingginya mobilitas saat ini yang mana memerlukan bahan bakar yang besar pula. Sehingga di perlukan penghematan bahan bakar salah satunya adalah dengan menerapkan ilmu aerodinamis se efektif mung. Seiring dengan terus berkembangnya teknologi, banyak peneliti maupun *engineer* pada industri otomotif berusaha menekan gaya *coefficient of drag* (Cd) seminimal mungkin, sehingga di dapatkan konsumsi bahan bakar seminim mungkin. Tujuan dari peneltian ini adalah mendapatkan nilai *coefficient of drag* yang sekecil mungkin di antara dua desain. Simulasi aerodinamika mobil dilakukan di dalam *wind tunnel* yang dilakukan melalui komputasi dengan menggunakan *Computational Fluid Dynamics* (CFD). Menggunakan metdoe turbulen k-epsilon relizable stradt wall function yang di tentukan berdasarkan validasi pada fenomena aliran streamline Bentuk streamline mobil berpengaruh terhadap tekanan dan kecepatan angin yang melalui mobil, sehingga perlu di perhatikan antara bentuk streamline suatu mobil dan frontal areanya. Pada mobil model pertama meliki distribusi tekanan yang lebih baik daripada tekanan pada model kedua. Pada mobil model pertama memiliki turbulensi lebih rendah pada bagian belakang sedangkan pada model kedua mempunyai turbulensi yang lebih tinggi dengan nilai Cd model pertama adalah 0,0036 sedangkan pada model kedua adalah 0,0068.

**Kata kunci:** Aerodinamika, CFD, Coefficient of drag (Cd)

## ABSTRAK

*Aerodynamic lift, resistance has a significant effect on vehicles both at medium or high speeds. The current high mobility which requires a large amount of fuel as well. So that fuel savings are needed one of them is by applying aerodynamics as effectively as possible. Along with the continued development of technology, many researchers and engineers in the automotive industry try to reduce the force coefficient of drag ( $C_d$ ) to a minimum, so that the minimum fuel consumption is obtained. The purpose of this research is to get the smallest coefficient of drag between the two designs. The aerodynamic simulation of the car is carried out in a wind tunnel which is carried out through computing using Computational Fluid Dynamics (CFD). Using turbulent method  $k$ -epsilon relizable strained wall function which is determined based on validation on the phenomenon of streamline flow The shape of a car streamline affects the pressure and wind speed through the car, so it needs to be noticed between the streamline shape of a car and its frontal area. The first model car has a better pressure distribution than the pressure on the second model. The first model car has lower turbulence on the back while the second model has higher turbulence with the  $C_d$  value of the first model is 0.0036 while the second model is 0.0068.*

**Keywords:** Aerodynamic, CFD, Coefficient of drag ( $C_d$ )