

Analisa Aerodinamika Body Mobil Nakoela Keris RVII Dengan Menggunakan Metode Computational Fluid Dynamics = Aerodynamic Analysis of the Nakoela Keris RVII Vehicle Body Using Computational Fluid Dynamics

Joan Linden Lockita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538673&lokasi=lokal>

Abstrak

Nakoela adalah bagian tim UI SMV yang berfokus untuk mengembangkan mobil hemat energi kelas prototype berfokus meningkatkan efisiensi sistem dari kendaraan. Mobil Nakoela ikut berkompetisi pada lomba Kontes Mobil Hemat Energi dan Shell Eco Marathon. Aerodinamika merupakan salah satu aspek yang menentukan tingkat efisiensi penggunaan bahan bakar. Gaya drag dan lift merupakan komponen dari aerodinamika kendaraan yang dianalisa dengan menggunakan metode computational fluid dynamic, dengan menggunakan asas pemodelan wind tunnel. Simulasi aerodinamika dengan menggunakan CFD juga dilakukan proses Grid independence study dengan tujuan untuk mencari konfigurasi ukuran element dari objek yang akan disimulasi sehingga tidak menghasilkan data yang valid. Gaya drag dan lift akan mengalami peningkatan sejalan dengan peningkatan kecepatan gerak dari kendaraan. Gaya drag yang timbul pada mobil Nakoela dengan kecepatan 50 km/jam adalah 5,16 N dan gaya lift yang timbul dengan kecepatan yang sama bernilai -4,08 N. Nilai coefficient of drag dari body Nakoela bernilai 0,107 dan nilai dari coefficient of lift -0,019. Peningkatan temperatur udara saat mobil Nakoela bergerak akan mempengaruhi nilai gaya drag dan lift, semakin tinggi temperatur maka gaya drag dan lift akan semakin kecil. Perubahan temperatur tidak menimbulkan dampak yang signifikan terhadap nilai dari coefficient of drag dan coefficient of lift body mobil Nakoela.

.....Nakoela is one of the UI SMV teams that focuses on developing a highly efficient prototype concept in energy usage. The Nakoela car competed in the Kontes Mobil Hemat Energi and Shell Eco-Marathon. Aerodynamics is one aspect that determines the fuel efficiency level of a vehicle. Drag and lift are components of vehicle aerodynamics analyzed using computational fluid dynamic methods. Before CFD analysis, a Grid independence study process was also carried out to find a configuration of the element sizes of the object, thus producing valid data. Drag and lift forces will increase in line with the increase of vehicle's movement speed. The drag force that occurs on the Nakoela car at a speed of 50 km/h is 5.16 N and the lift force is -4.08 N. The coefficient of drag of the Nakoela body is 0.107 and the value of the coefficient of lift is -0.019. An increase in air temperature when the Nakoela car is moving will affect the value of the drag and lift forces, the higher the temperature, the smaller the drag and lift forces occur. However, temperature changes do not have a significant impact on the value of the Drag and Lift Coefficient.