

ABSTRAK

ANALISA AERODINAMIKA BODI MOBIL SRIWIJAYA MECHANICAL ENGINEERING SQUAD MENGGUNAKAN METODE SIMULASI COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS (CFD)

Hernando Ari Saputra

Xvi + 64 halaman, 60 gambar, 7 tabel

Kontes Mobil Hemat Energi (KMHE) merupakan sebuah ajang bergengsi bagi para mahasiswa muda Indonesia untuk menunjukkan kemampuan mereka dalam mendesain dan membangun mobil yang hemat energi dan berdaya saing. Salah satu aspek penting dalam perlombaan ini adalah desain aerodinamika bodi mobil yang efisien. Aerodinamika yang baik dapat meningkatkan performa mobil, seperti konsumsi energi yang lebih hemat, jarak tempuh yang lebih jauh, dan kecepatan yang lebih tinggi. Untuk menganalisa aliran fluida pada mobil dibutuhkan Metode simulasi *Computational Fluid Dynamics*. Hasil penelitian ini yang didapat sebagai berikut: Dari hasil analisa *Drag force*, nilai *drag force* terendah pada bodi bapros Z kecepatan 5m/s dengan nilai *drag force* sebesar 0.24654166N, nilai *drag force* tertinggi berada pada bodi bapros Z kecepatan 15m/s dengan nilai 4.0169731N. Nilai *drag coefficient* terendah berada pada bodi bapros Z kecepatan 15m/s dengan nilai *drag coefficient* sebesar 0.072499773. Sedangkan nilai *drag coefficient* tertinggi berada pada bodi bapros X kecepatan 5m/s 0.13547416. Nilai *lift force* terendah terdapat pada bapros Y kecepatan 15m/s, nilai *lift force* yang dihasilkan sebesar -10.271866N. Sedangkan nilai tertinggi berada pada bapros X kecepatan 5m/s sebesar -0.0069775169N. Sedangkan pada Analisa *lift coefficient* nilai terendah berada pada bapros Y kecepatan 15m/s sebesar -0.18609293 dan nilai *lift coefficient* tertinggi berada pada bapros X kecepatan 5m/s dengan nilai -0.0014947558.

Kata Kunci: Aerodinamika, dinamika fluida komputasi, Kontes mobil hemat energi, dan Kontes mobil listrik Indonesia.

ABSTRACT

AERODYNAMIC ANALYSIS OF SRIWLJAYA MECHANICAL ENGINEERING SQUAD CAR BODY USING COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS SIMULATION METHOD (CFD)

Hernando Ari Saputra

Xvi + 64 Pages, 60 Pictures, 7 table

KMHE (Energy Efficient Car Contest) is a prestigious event for young Indonesian students to demonstrate their ability to design and build energy-efficient and competitive cars. One important aspect in this competition is the design of efficient car body aerodynamics. Good aerodynamics can improve car performance, such as more efficient energy consumption, longer distance traveled, and higher speed. To analyze the fluid flow in the car, a Computational Fluid Dynamics simulation method is needed. The results of this research are as follows: From the Drag force analysis results, the lowest drag force value is on the bapro Z body at 5m/s speed with a drag force value of 0.24654166N, the highest drag force value is on the bapro body at 15m/s speed with a value of 4.0169731N. The lowest drag coefficient value is on the bapro Z body at 15m/s with a drag coefficient value of 0.072499773. While the highest drag coefficient value is on the 5m/s speed bapro body 0.13547416. The lowest lift force value is found in bapro Y at 15m/s, the resulting lift force value is -10.271866N. While the highest value is in the 5m / s speed bapro of -0.0069775169N. While in the analysis of the lift coefficient, the lowest value is in the 15m / s speed Y bapro of -0.18609293 and the highest lift coefficient value is in the 5m / s speed bapro with a value of -0.0014947558.

Keywords: *Aerodynamics, computational fluid dynamics, energy-efficient car contest, and Indonesian electric car contest.*