

Aplikasi kontrol aliran jet sintetik pada model mobil listrik Universitas Indonesia = Application of synthetic jet flow control on the Universitas Indonesia electric car model

Puji Wantah Budiman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347945&lokasi=lokal>

Abstrak

Serangkaian Investigasi komputasional 3 Dimensi dan eksperimental dilakukan untuk menganalisa pengaruh kontrol aliran aktif berhubungan dengan usaha pengurangan nilai koefisien drag aerodinamika pada Makara Electric Vehicle MEV Untuk mengurangi drag ini model uji dilengkapi oleh dua buah aktuator kontrol aliran jet sintetik yang diletakkan simetris terhadap sumbu tengah dari model pada atap bagian belakang model Tahap Pertama Pengukuran terhadap gaya drag aerodinamika dilakukan dengan menggunakan load cell pada terowongan angin Tahap selanjutnya hasil eksperimen di verifikasi secara teoritis dengan metode numerik menggunakan perangkat lunak CFD Ansys Fluent Penggunaan jet sintetik pada MEV dengan 3 kecepatan upstream berbeda yaitu dan dapat mengurangi ukuran olakan yang terjadi pada sisi belakang model uji meningkatkan tekanan statik dan menurunkan persentase intensitas turbulensi Pada kasus ini 2 metode penelitian yang digunakan menunjukkan bahwa nilai pengurangan hambatan aerodinamika lebih besar terjadi ketika kecepatan upstream aliran udara lebih tinggi.

.....

An array of 3D computational and experimental investigation are conducted to analyze the effect of the active flow control to reduce aerodynamic drag on the Universitas Indonesia electric car model Makara Electric Vehicle MEV In order to reduce this drag two synthetic jet actuators are laid down symmetrically from the centerline of the lateral direction on rear end roof of the model In the first instance drag force measurement of the model is undertaken using a load cell on a wind tunnel for two different upstream velocities and Secondly The simulation was carried out in ANSYS FLUENT to verified the experimental result Synthetic jets affects on a reduction of the near wake section and turbulence intensity of air flow behind the model It also increase the static pressure of air flow behind the model This control leads to a slightly drag reduction on the model In this case two research methods yield the more drag reduction on the higher upstream velocity of air.