

Kontrol aliran aktuator plasma pada airfoil NACA 4415 pada trailing edge = Usage of plasma actuator flow control on airfoil model NACA 4415 on trailing edge

Muhammad Priyo Tri Utomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457335&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Separasi merupakan salah satu masalah pada model airfoil yang menyebabkan pengurangan dari gaya lift dan peningkatan dari gaya drag yang dihasilkan, oleh karena itu dibutuhkan kontrol aliran untuk mengatasi separasi. Kontrol aliran dengan menggunakan plasma aktuator pada model airfoil sangatlah menjanjikan. Tetapi kurangnya penelitian pada bagian trailing edge dari airfoil membuat kemampuan dari airfoil masih dipertanyakan. Pada $Re = 75000$ dan dengan konfigurasi penggunaan plasma aktuator yang telah ditentukan diharapkan dapat memberikan momentum kepada aliran dan membuat aliran lebih turbulen agar terjadi penundaan terhadap separasi. Dari hasil eksperimen serta simulasi penggunaan plasma aktuator dengan konfigurasi yang telah ditentukan pada penelitian ini dapat meningkatkan gaya lift maksimal sebesar 12 pada $\alpha = 8^\circ$ dan penurunan dari gaya drag maksimal sebesar 22,4 pada $\alpha = 20^\circ$.

<hr>

ABSTRACT

Separation is a problem on airfoil that reduce lift force and increase drag force that generated. Flow control using plasma actuator on airfoil models are promising. But lack on research on trailing edge of the airfoil make plasma actuator performance questionable. On this research will use plasma actuator on airfoil trailing edge and for prove that plasma actuator could control the flow on $Re 75.000$. With given configuration on this research plasma actuator is expected to gives momentum to air and makes flow become more turbulent to delaying separation that could increase lift and reduce drag. From experimental and simulation data show us that with this configuration could increase lift force up to 12 on 8° and reduce drag force up to 22,4 on 20° .