

**EFEK PEMASANGAN VARIASI SUDUT *VORTEX*
GENERATOR BERKONFIGURASI *COUNTER-ROTATING*
PADA AIRFOIL NACA 2412**

Adiwidya Ega Fadila

ABSTRAK

Drag dan separasi pada airfoil merupakan komponen yang merugikan. Untuk mengatasinya hal tersebut diperlukan kontrol aliran, salah satunya ialah *Vortex Generator* (VG). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efek performa airfoil yang telah ditambahkan VG dengan variasi sudut pemasangan VG. Dilihat pula hasil simulasi airfoil pada aplikasi CFD. Penelitian ini dilakukan dengan airfoil 2412 dengan $Re\ 1.5 \times 10^5$ lalu dipasang VG dengan variasi sudut 10° , 20° , dan 30° . Penelitian ini dilakukan dengan aplikasi CFD. Pada performa airfoil yang dipasang VG memiliki nilai Koefisien *Lift* (C_L) lebih rendah dari pada airfoil tanpa VG. Pada nilai Koefisien *Drag* (C_D) semua airfoil yang dipasang VG memiliki C_D lebih besar dari pada airfoil tanpa VG, semakin tinggi sudut pemasangan VG yang dipasang maka semakin besar C_D -nya. Pada kecepatan aliran dipertengahan diantara sepasang VG menunjukkan bahwa separasi yang terjadi akan semakin berkurang ketika pemasangan sudut VG semakin bertambah. Namun bila diantara 2 pasang VG, separasi akan semakin bertambah ketika pemasangan sudut VG semakin bertambah. Untuk tekanan yang tercipta, ketika dipasang VG maka tekanan tercipta semakin meningkat ketika sudut pemasangan VG meningkat.

Kata Kunci : Airfoil, *Vortex Generator*, *Computational Fluids Dynamics* (CFD)

EFFECT OF INSTALLATION OF COUNTER-ROTATING CONFIGURED VORTEX GENERATOR ANGLE VARIATIONS ON AIRFOIL NACA 2412

Adiwidya Ega Fadila

ABSTRACT

Drag and separation on the airfoil is a detrimental component. To overcome this, flow control is needed, one of which is a Vortex Generator (VG). This research was conducted with the aim of knowing the effect of airfoil performance that has been added with VG with variations in the VG installation angle. The results of the airfoil simulation on the CFD application are also seen. This research was conducted with 2412 airfoil with $Re\ 1.5 \times 10^5$ and then installed VG with variations in angles of 10° , 20° , and 30° . This research was conducted with CFD application. In terms of performance, the airfoil installed with VG has a lower Lift Coefficient (C_L) value than the airfoil without VG. At the value of the Drag Coefficient (C_D) all airfoils installed with VG have a larger C_D than airfoils without VG, the higher the angle of installation of the VG installed, the larger the C_D . The flow velocity in the middle between a pair of VGs shows that the separation that occurs will decrease as the installation angle of VG increases. However, if between 2 pairs of VG, the separation will increase as the installation angle of VG increases. For the pressure created, when VG is installed, the pressure created increases when the VG installation angle increases.

Keywords: *Airfoil, Vortex Generator, Computational Fluids Dynamics (CFD)*