

Kajian titik pisah dan koefisien drag pada penghalang segiempat dengan merubah bagian depan berbentuk kurva

Tosuli, Yohanis Tangke, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=93062&lokasi=lokal>

Abstrak

Kestabilan aerodinamik kendaraan dan benda bergerak lainnya ditentukan oleh adanya separasi aliran. Gaya drag timbul karena adanya perbedaan tekanan yang besar antara sisi muka dan belakang serta adanya gesekan kulit pada permukaan.

Salah satu upaya yang digunakan untuk mengurangi gaya hambat, dengan mengubah bentuk bagian depan penghalang segiempat berbentuk kurva. Model eksperimen diletakkan pada terowongan angin subsonic di laboratorium Mekanika Fluida fakultas Teknik Mesin Universitas Indonesia, dengan ratio $W/H = 4$ (Tebar 200 mm tinggi 50 mm), berdasarkan perbandingan jari-jari sumbu minor dan mayor suatu ellips (b/a) = 0,25: 1 dan 1,25, yang dilalui oleh udara dengan kecepatan 9,11 dan 13 m/s.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan bagian depan penghalang segiempat menjadi bentuk kurva dapat memperlambat terjadinya separasi dan semakin kecil perbandingan (b/a) pada bentuk depan penghalang dapat memperkecil gaya drag pada hilangan Reynolds yang semakin besar karena udara akan mampu mengalir dengan baik kebelakang melewati permukaan alas penghalang.

Aerodynamics stability of a movable object and vehicle are determined by the existence of a separation flow. Drag develops from the existence of differences of pressure in the front and rear part of an object and the existence of skin friction in a surface.

One of effort use to reduce the drag is changing the rectangular body leading part in to form of curve. Experimental at laboratory fluid mechanical engineering Faculty at Indonesian University, with ratio of $W/H=4$ (wide 200 mm : high 50 mm), and the ratio a major and minor ellipse axis radius were (b/a) = 0,25 ; 1 and 1,25, was installed in a wind tunnel and was subjected to an air flow of 9, 11 and 13 m/s.

The result, indicate that change of rectangular body leading part into a curve tend to suppress the flow separation reducing the ratio of b/a can minimize drag when Reynolds number increase due to the ability of air to stream down smoothly over the surface of body.